


|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 1 / 16            |

**Resultados esperados:** Ejecución de actividades realizadas en espacio confinado con enfoque en Zero Harm.

## 1. OBJETIVO

Establecer requisitos mínimos de seguridad y salud para la realización de actividades en espacios confinados, preservando la vida de las personas.


## 2. APLICACIÓN

A todas las unidades de negocio de Nexa Resources por actividades que impliquen el acceso y realización de trabajos en espacios caracterizados como confinados, ya sean realizados por empleados propios o contratistas.

## 3. ESTÁNDAR DE REFERENCIA

- PG-SUS-SSO-056-ES – Gestión de Exámenes Médicos del Trabajo;
- PG-SUS-SSO-092-ES – Protocolo de Riesgo de Liberación de Energía;
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional EE. UU. – NIOSH Trabajo en espacios confinados;
- Directriz Brasileña – NBR 16577 Espacios Confinados - prevención de accidentes, procedimientos y medidas de protección;
- Directriz Reguladora Brasileña – NR 33 Espacios Confinados;
- Directriz de Seguridad y Salud en el Trabajo en a Minería Peruana - D.S. N° 024-2016-EM modificado por D.S. N° 023-2017-EM modificado por D.S. N° 034-2023-EM.;
- Administración de Salud y Seguridad Minera de EE. UU. – Espacios confinados de MSHA;
- Administración de Salud y Seguridad Ocupacional EE. UU. – Regulaciones OSHA 29 CFR 1910.146 (espacios confinados que requieren permiso);
- Administración de Salud y Seguridad Ocupacional EE. UU. – Regulaciones OSHA 29 CFR 1926, Subparte AA (Espacios confinados en la construcción);
- Instituto Nacional Estadounidense de Estándares EE. UU. – Estándar ANSI/ASSP Z117.1 para espacios confinados;
- Asociación Nacional de Protección contra Incendios de EE. UU. – Guía NFPA 350 para la entrada y el trabajo seguros en espacios confinados (2022);
- Consejo Internacional de Minería y Metales – ICMM Gestión de Control Crítico.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 2 / 16            |

#### 4. DEFINICIONES

**Área Clasificada:** Lugar abierto o cerrado, donde existe la posibilidad de formación de una atmósfera explosiva.

**Atmósfera IPVS - Atmósfera Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud:** cualquier atmósfera que presente un riesgo inmediato para la vida o produzca un efecto debilitante inmediato para la salud, tales como:

- Deficiencia o enriquecimiento de oxígeno (menos del 19,5% y más del 23,5%);
- Presencia de gases contaminantes/asfixiantes con potencial de causar daños a la salud (superiores al límite de exposición de IPVS);
- Se caracteriza como una atmósfera explosiva (más del 10% del límite explosivo inferior);
- Polvo combustible en suspensión en el aire (concentración igual o mayor que el límite explosivo inferior).

**Bloqueo y etiquetado:** Procedimiento para garantizar que se controlen las energías peligrosas y que los equipos no se activen inadvertidamente mientras se realicen trabajos de mantenimiento, reparación, limpieza, etc.

**Energía peligrosa:** toda energía que al liberarse causa daño a las personas, puede ser: eléctrica, neumática, hidráulica, química, radiactiva, mecánica, gravitacional y residual.

**Espacio Confinado:** cualquier área o ambiente no diseñado para la ocupación humana continua, que tiene medios limitados de entrada y salida, cuya ventilación existente es insuficiente para eliminar contaminantes existentes o donde puede existir una atmósfera peligrosa.

**Evento no deseable:** La descripción de una situación en la que un riesgo puede materializarse o se ha materializado de manera no planificada.

**Intrínsecamente Seguro:** equipo o dispositivo que es incapaz de liberar suficiente energía eléctrica o térmica para, en condiciones directas o indirectas, provocar la ignición de una determinada atmósfera explosiva, según lo expresado en el certificado de conformidad del equipo.

**Laboratorio Acreditado:** laboratorio que ha recibido el reconocimiento del organismo regulador local respecto de los métodos y procedimientos adoptados por el laboratorio, y que garantiza la efectividad y trazabilidad de sus mediciones.


**Límite Inferior de Explosividad (LIE):** es la concentración más baja de una sustancia que al mezclarse con el aire forma una mezcla inflamable.

**Límite superior de explosividad (LSE):** es la concentración más alta de una sustancia que, al mezclarse con el aire, forma una mezcla inflamable.

**Inertizar:** utilización de un gas inerte para crear una atmósfera protectora que elimine el contacto del producto con el aire atmosférico.

**Aislamiento:** proceso mediante el cual los trabajadores están completamente protegidos contra la liberación de energía y material que puedan exponerlos a contacto con un riesgo físico.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 3 / 16            |

**Permiso de Ingreso y Trabajo (PET - PETAR):** documento escrito que contiene el conjunto de medidas de control encaminadas al ingreso y desarrollo del trabajo seguro, además de las medidas de emergencia y rescate en espacios confinados.

**Purga:** método de limpieza que deja la atmósfera interior del espacio confinado libre de gases, vapores y otras impurezas indeseables mediante ventilación o lavado con agua o vapor.

**Proficiency:** competencia, aptitud, calificación y habilidad combinadas con la experiencia en el desempeño de la actividad.

**Supervisor de Entrada:** personal capacitado para realizar y autorizar el Permiso de Entrada a espacio Confinado (PETAR), responsable de determinar si las condiciones de entrada y trabajo son aceptables para un espacio confinado y plan de respuesta de emergencia.

**Trabajador autorizado:** persona capacitado y autorizado para entrar a un espacio confinado, con conocimientos de los riesgos y controles existentes, según los requerimientos legales locales y NEXA.

**Ventilación:** Es un mecanismo para asegurar el ingreso de aire fresco y/o extracción de contaminantes, garantizar un ambiente respirable y seguro.

**Vigía:** persona que tiene conocimiento del riesgo en espacio confinado, designado para permanecer fuera del espacio confinado y es responsable de la comunicación con el personal que se encuentra dentro del espacio confinado y alertar orden de abandono en caso de emergencia.

Cuando la comunicación se ve interrumpida por el ruido que generan los sistemas de ventilación o extracción, utilizar walkie talkies (radio de comunicación).


## 5. REQUISITOS

### 5.1. REQUISITOS PARA PERSONAS

#### 5.1.1. Salud

- a. Las personas que ingresen a espacios confinados deberán contar con una evaluación de salud compatible con la actividad, con evaluación, control y periodicidad sistemática definida de acuerdo con la PG-SUS-SSO-056-ES;
- b. Sólo las personas formalmente autorizadas, mediante capacitación y evaluación médica actualizada, pueden realizar actividades en un espacio confinado;
- c. Las personas que tengan limitaciones temporales de salud y que representen un riesgo para el ejercicio de su actividad deberán ser sometidas a restricciones temporales;
- d. Se debe realizar una evaluación de salud previa a la tarea para realizar actividades en un espacio confinado;
- e. Estas decisiones deben ser tomadas por un médico.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 4 / 16            |

**Nota especial:** De existir alguna alteración u observación en los exámenes indicados anteriormente, los trabajadores sometidos a dicho examen tendrán suspendido la realización de actividades en espacios confinados hasta que nuevos exámenes demuestren aptitud ocupacional para el trabajo, evaluados por el médico de la unidad.

### 5.1.2. Capacitación

- El entrenamiento inicial de trabajadores y vigías autorizados debe tener una carga horaria con contenido programático acorde a la directriz local;
- Todos los Supervisores de Ingreso deberán recibir capacitación específica, con una carga de trabajo con contenido programático de acuerdo con la directriz local y matriz de capacitación riesgos críticos NEXA;
- Los instructores deben tener competencia comprobada en la materia;
- Todos los trabajadores autorizados, vigías y supervisores de entrada deben recibir capacitación de actualización de acuerdo con las regulaciones locales;
- Los empleados deberán portar identificación validada por la unidad o sistema estandarizado corporativo y autorización para trabajar en espacios confinados;
- El equipo/brigada de rescate debe estar capacitado, considerando todos los escenarios posibles de incidente según las características de los espacios y el análisis de riesgos realizado;
- El equipo/brigada de rescate deberá realizar simulacros periódicos relacionados con posibles escenarios que involucren espacios confinados.


### 5.1.3. Autorización

- Sólo las personas formalmente autorizadas, sujetas a capacitación y evaluación sanitaria actualizada, podrán realizar actividades en espacios confinados;
- Las personas que trabajan en espacios confinados deberán portar y mantener una identificación visible validada por la unidad o sistema estandarizado corporativo, la cual contenga la siguiente información: nombre, fotografía, número de registro y fechas de capacitación;
- La unidad debe mantener registros de capacitación y definir rutinas de auditoría para estos registros.

## 5.2 REQUISITOS PARA INSTALACIONES, EQUIPOS Y SISTEMAS

- Realizar una evaluación (estudio) en toda la unidad, para identificar los tipos de gases en la atmósfera de los espacios confinados y la compra de equipos para medir los gases identificados;
- Para áreas en espacios confinados, el bloqueo y la señalización de energías peligrosas sólo deben ser autorizados a ingresar a los trabajadores (propios o contratistas) en conformidad con los requisitos del protocolo de gestión de Espacios Confinados.


|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 5 / 16            |

- c. Las herramientas deberán estar previamente evaluadas y ser aptas para la clasificación del área, además de estar en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento;
- d. Todos los espacios confinados deberán estar debidamente clasificados, identificados y aislados en las áreas donde se encuentren;
- e. La señalización de espacios confinados debe cumplir los siguientes requisitos:
- I. Resistente al ambiente donde será utilizado (humedad, ambiente corrosivo y químicos);
  - II. Fácil identificación (estandarización de color, forma, tamaño, tipo de material);
  - III. Garantizar que el mensaje que se transmite es visible para el máximo de personas, con tamaño, altura y ángulo adecuado.
- f. Los equipos para el monitoreo inicial y el monitoreo continuo de la atmósfera deben estar adecuadamente calibrados y probados antes de su uso, y ser adecuados para trabajar en áreas potencialmente explosivas:
- I. Los equipos de monitoreo de gases portátiles y fijos deben contar con una identificación (TAG) dentro del plan de inspección y en el campo, así como cumplir con los siguientes requisitos:
    - ✓ Lectura directa y con alarma;
    - ✓ Capaz de medir con precisión niveles de gases tóxicos;
    - ✓ Adecuado para áreas clasificadas (intrínsecamente seguras);
    - ✓ Registro de datos;
    - ✓ Auto calibración del sensor de oxígeno, sistema de triple alarma (visual, sonora y vibración) y resistente a salpicaduras.
  - II. Todas las bombas motorizadas de monitoreo de gases deben contar con una identificación (TAG) dentro del plan de inspección y en el campo, así como cumplir con los siguientes requisitos:
    - ✓ Sistema electrónico para asegurar mayor eficiencia de captura;
    - ✓ Flujo continuo;
    - ✓ Sistema de bloqueo automático;
    - ✓ Indicador de falla de succión;
    - ✓ Filtro de partículas.
  - III. Los equipos y accesorios para medición de agentes químicos y físicos deben contar con una identificación (TAG) dentro del plan de inspecciones periódicas; asimismo, contar con:
    - ✓ Certificado de aprobación para uso en áreas clasificadas;
    - ✓ Certificado de calibración vigente emitido por un laboratorio acreditado;
    - ✓ Registros de calibración con las respectivas fechas de calibración.


**Nota especial:** Para garantizar la confiabilidad de los resultados medidos en un espacio confinado, el SSO de cada unidad debe establecer la frecuencia de calibración del equipo, cumpliendo con la recomendación mínima del fabricante/empresa especializada.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 6 / 16            |

- g. Los equipos utilizados dentro y fuera de espacios confinados con riesgo de explosión (Anexo 8.1) deben ser intrínsecamente seguros y estar protegidos contra interferencias electromagnéticas y radiofrecuencia;
- h. Se debe realizar la extracción de aire contaminado antes de comenzar la inyección de aire fresco en espacio confinado con atmósfera explosiva o inflamable, ejecutarlo de forma combinada.
- i. Los equipos de ventilación mecánica y mangas de ventilación que se instalen dentro y fuera del espacio confinado con riesgo de explosión deberán ser adecuados para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas:
- I. El extractor/ventilador debe cumplir con los siguientes requisitos:
    - ✓ Debe ser adecuado para la fuente de energía eléctrica a utilizar;
    - ✓ Si tiene carcasa metálica, debe estar conectado a tierra o tener un dispositivo de drenaje de energía electrostática;
    - ✓ La hélice debe ser de material no metálico para evitar chispas;
    - ✓ Debe tener un enchufe para la fuente de energía eléctrica a utilizar;
    - ✓ El ducto debe contar con sistema de puesta a tierra o ser de material resistente no metálico.
  - II. El soplador venturi debe cumplir los siguientes requisitos:
    - ✓ Suministro de aire comprimido (sin contaminación);
    - ✓ Dispositivo de puesta a tierra;
    - ✓ Válvula de alivio para sobrecarga de línea.
- j. Los equipos de comunicación deben cumplir los siguientes requisitos:
- I. Radios de comunicación adecuados a la clasificación eléctrica del área y certificados por organismo competente, implementándose soluciones técnicas que permitan el uso de radios de comunicación cuando sea necesario (por ejemplo: sistemas repetidores, radios de mayor alcance);
  - II. Los equipos utilizados para la comunicación en áreas clasificadas deben ser intrínsecamente seguros.
- Nota especial:** Cuando la comunicación se ve interrumpida por el ruido que generan los sistemas de ventilación o extracción, utilizar walkie talkies (radio de comunicación).
- k. Equipos de protección personal (EPP) adecuados para su uso en zonas potencialmente explosivas;
- l. Los vehículos de transporte de personas no deben ingresar a zonas potencialmente explosivas.
- m. El cabrestante debe cumplir los siguientes requisitos:
- I. Estar certificados por organismos competentes e inspeccionados y probados periódicamente, manteniendo registros adecuados;
  - II. Estar fabricado en acero inoxidable o galvanizado (incluido el cable de acero), con reducción de carga 5:1 para facilitar el rescate, resistencia mínima del conjunto de 1500 kg, mosquetón de conexión con rotación de 360°, indicador de tensión y sistema de tres vías (eleva, baja y bloquea).

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 7 / 16            |

- n. El trípode debe ser de duraluminio, con varillas cuadradas de altura regulable (mínimo de 1,80 m y máximo de 2,50 m);
- o. El monopie debe ser totalmente articulado, tener base fija y regulación de altura, además de poder girar 360° y tener un único soporte de cabrestante;
- p. Equipos de iluminación, que deberán cumplir los siguientes requisitos:
  - I. Luminarias con rejilla protectora;
  - II. Luminarias aptas para atmósferas explosivas áreas clasificadas.
- q. Los equipos eléctricos en espacios confinados deben cumplir los siguientes requisitos:
  - I. El voltaje máximo para equipos portátiles es de 110 V / 220 V, debidamente conectados a tierra, con relé de fuga y dispositivo DR (diferencial residual);
  - II. Alimentación eléctrica suministrada con sistema con disyuntor diferencial con corriente de respuesta máxima de 30 mA (miliamperios);
  - III. Alimentación eléctrica con tensión eléctrica no superior a 24 Voltios en áreas clasificadas;
  - IV. Alimentado por cables de alimentación eléctrica sin empalmes.

**Nota especial:** Cuando exista una necesidad comprobada de equipos y sistemas/dispositivos de iluminación con una tensión eléctrica superior a 110 V / 220 V, se deberá utilizar una solución técnica que minimice la posibilidad de fuga de corriente a tierra.

### 5.3 REQUISITOS PARA PROCEDIMIENTOS

#### 5.3.1. Clasificación e identificación de espacios confinados:

Mantener un inventario actualizado de espacios confinados (incluidos los desactivados), teniendo en cuenta la clasificación indicada en el Anexo 8.1, con la siguiente información:


- I. Identificación individualizada (TAG);
- II. Ubicación y descripción del área o ambiente a caracterizar;
- III. Fotografía de puntos de acceso;
- IV. Resumen descriptivo de los principales riesgos y medidas de control;
- V. Plan de rescate/salvamento.

#### 5.3.2. Plan para entrada en espacio confinado:

El plan de preparación para la entrada a espacios confinados debe ser escrito, publicado en el GQI, específico para cada espacio confinado y establecer la siguiente información:

- I. Medidas necesarias para impedir la entrada no autorizada;
- II. Identificar peligros y evaluar riesgos en espacios confinados (APR/IPERC);

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|


|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 8 / 16            |

- III. Especificar las condiciones de una entrada autorizada;
- IV. Medidas de aislamiento y señalización del espacio confinado (bloqueos de energía peligrosa);
- V. Detallar las pruebas y monitoreo de la atmósfera peligrosa del espacio confinado (siguiendo el orden de oxígeno, gases y vapores combustibles, gases y vapores tóxicos).

**Nota especial:** Para cada liberación, obligadamente, se requieren como mínimo las siguientes pruebas y un monitoreo continuo.

- Fundiciones: Oxígeno - O<sub>2</sub>, Límite Inferior de Explosividad, Monóxido de Carbono - CO, Dióxido de Azufre - SO<sub>2</sub>; Sulfuro de Hidrógeno - H<sub>2</sub>S y estrés térmico (cuando corresponda);
  - Minería: Oxígeno - O<sub>2</sub>, Dióxido de nitrógeno - NO<sub>2</sub>; Dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>; Límite Inferior de Explosividad, Monóxido de Carbono - CO, Sulfuro de Hidrógeno - H<sub>2</sub>S y estrés térmico (cuando corresponda).
- VI. Detallar los sistemas utilizados para eliminar o controlar atmósferas peligrosas en el espacio confinado (purga, inertización, lavado o ventilación);
  - VII. Información para garantizar:
    - i. Condiciones de confort térmico en el espacio confinado;
    - ii. Concentración adecuada de oxígeno, en volumen, en relación con el aire atmosférico;
    - iii. Concentración inferior al límite de exposición de agentes químicos tóxicos de la atmósfera IPVS;
    - iv. Porcentaje del límite inferior de explosividad igual o inferior al 10%;
    - v. Condiciones estructurales de acceso (escaleras, muros, etc.) y posibles interferencias (instalaciones eléctricas, presencia de animales venenosos, etc.).
    - vi. Evaluar y realizar bloqueos de energía, de acuerdo con el Protocolo de liberación de Energía;
    - vii. La atmósfera inflamable debe purgarse con gas inerte para eliminar la sustancia inflamable antes de ventilarla con aire;
    - viii. Está prohibido el uso de oxígeno puro para ventilación.
    - ix. Está prohibido realizar actividades en espacios reducidos bajo los efectos del alcohol, sustancias psicoactivas o medicamentos que causen trastornos del sistema nervioso central;
  - VIII. Todos los equipos y sistemas de protección deberán ser inspeccionados antes de iniciar las actividades y reemplazados si se detectan anomalías, llevando los registros respectivos;

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 9 / 16            |


- IX. Probar cada equipo de medición y el sistema de aire autónomo y controlado antes de cada uso y llevar el registro respectivo;
- X. En los casos en que sea necesario el uso de equipo de protección respiratoria, verificar todas las condiciones que dificulten el sellado de la mascarilla.

### 5.3.3. Sistema de entrada segura a espacio confinado:

Establecer todos los procedimientos seguros escritos y publicados durante las actividades en el espacio confinado, estableciendo las siguientes informaciones:

- I. Detallar las actividades que se realizarán en el espacio confinado;
- II. Análisis de riesgos de las actividades que se realizarán en el espacio confinado junto con los involucrados en la actividad (APR/IPERC);
- III. Definición de equipos que se utilizarán para actividades en el espacio confinado;
- IV. Definición de personas involucradas en actividades en el espacio confinado (trabajadores autorizados, vigías permanentes, supervisores de entrada y equipo de rescate);
- V. Definición del plan de control de fatiga de las personas involucradas en actividades con espacios confinados (jornada de trabajo y descansos);
- VI. Definición de sistemas de protección en espacios confinados (acceso seguro, bloqueo y señalización, alarmas, puntos de anclaje para trabajos en altura, otros específicos de las actividades);
- VII. Definición de los medios/formas de comunicación para quienes participan en el espacio confinado (visual, verbal, tracción de cuerdas, radios alámbricas e inalámbricas);
- VIII. Evaluación conjunta in situ, con SSO y equipos de rescate competentes, de un posible escenario de emergencia y del dimensionamiento de los recursos;
- IX. Detallar las medidas y acciones seguras para permitir el ingreso al espacio confinado (tales como identificación validada por la unidad, autorización de trabajo, PETAR, monitoreo de atmósfera y otras específicas);
- X. Información adicional a continuación:
  - i. No está permitido realizar servicios en un ambiente confinado, sin el acompañamiento de una persona calificada y designada (vigía);
  - ii. En los servicios de soldadura y oxicorte, el juego de cilindros deberá estar fuera del espacio confinado;
  - iii. Las herramientas neumáticas deben utilizarse con aire comprimido proveniente de compresores, ubicados lejos de fuentes de humos y gases de proceso, y está prohibido el uso de gas inerte dentro de espacios confinados;


|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 10 / 16           |

- iv. Acceso a espacios confinados con atmósfera IPVS y dependiendo del análisis de riesgo se podrá utilizar un equipo autocontenido, el cual deberá tener un cilindro de escape conectado a la careta del equipo;
- v. Al finalizar la actividad, se deberá inspeccionar el espacio confinado para que todos los equipos y materiales utilizados en los servicios realizados sean retirados antes de volver a operar. Se recomienda que esta inspección quede registrada;
- vi. El Vigía no puede realizar tareas distintas a las de vigilar y velar por la seguridad de los trabajadores autorizados, manteniendo contacto o comunicación permanente.
- vii. Todo producto químico que fuera usado durante o servicio dentro de um espacio confinado debe ser evaluado por el área de Salud y Seguridad, mediante hoja MSDS del producto;
- viii. Si el monitor utilizado para el monitoreo continuo registra resultados superiores al límite de exposición de una atmósfera IPVS, todos los involucrados deben abandonar el espacio confinado inmediatamente;
- ix. No se permitirán actividades en espacios confinados con riesgo de interferencia con otras actividades;
- x. Si se forma polvo y fibras en el espacio confinado, no se iniciará ningún trabajo en caliente hasta que el nivel de aerodispersos esté por debajo del límite explosivo;
- xi. Si existen diferentes riesgos asociados a la ejecución de una actividad y que requiere liberaciones específicas, como mantenimiento eléctrico en un espacio confinado en un lugar elevado, la liberación del espacio confinado y su ingreso debe realizarse al final;
- xii. Monitorear continuamente la atmósfera en espacios confinados, para verificar si las condiciones de acceso y permanencia son seguras, utilizando monitores de 04 o 05 gases según el caso, y mantener monitoreados los diferentes niveles del espacio confinado;
- xiii. El espacio confinado cuya concentración de contaminantes esté por encima del límite de exposición de una atmósfera IPVS y dependiendo del análisis de riesgo, estará autorizado a ingresar al espacio confinado, únicamente dos personas competentes a la vez, utilizando un equipo de autocontenido. En esta condición, la brigada de rescate seguirá de cerca las actividades.

Todas las mediciones de prueba atmosférica deben realizarse de acuerdo con el análisis preliminar de riesgo y la geometría/dimensionamiento del espacio confinado, el número de puntos de referencia a tomar debe medirse al menos en tres niveles: inferior, medio y superior +/- 1m de área donde se realizarán actividades en el espacio confinado. Además, las mediciones se registrarán en el Permiso de trabajo en espacios confinados.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 11 / 16           |

#### 5.3.4. Permiso de Entrada y Trabajo en espacio confinado (PET/PETAR):

Este documento debe describir brevemente el sistema de entrada segura a espacios confinados (las actividades realizadas, riesgos, personas involucradas, monitoreo atmosférico, equipo adecuado):


- I. El permiso de trabajo tiene una validez de un día laborable;
- II. La autorización de ingreso deberá incluir una lista de los equipos de protección necesarios para su uso en el espacio confinado, según lo determine el área de Seguridad y Salud;
- III. Para otorgar permiso para ingresar y trabajar en espacios confinados, que tengan fuentes radiactivas, se deberá solicitar la presencia del Supervisor de Radioprotección/Técnico de Radioprotección y seguir lineamientos y precauciones de acuerdo con un procedimiento específico;
- IV. Se deben monitorear las condiciones de liberación y se debe emitir un nuevo permiso de trabajo en cada turno o cambio de equipo;
- V. El permiso de trabajo debe estar accesible en el local del espacio confinado.
- VI. El mínimo de trabajadores para ingresar a un espacio confinado es de dos (2).

**Nota especial:** Antes de expedir el permiso para ingresar y trabajar en un espacio confinado, verifique las consideraciones indicadas en la lista del Anexo 8.1.

## 6. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES


|  |   |
|--|---|
| Gerente de la Unidad                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurar los recursos necesarios para realizar la actividad de forma segura;</li> <li>➤ Velar por el cumplimiento de los requisitos, con asesoramiento del área SSO local;</li> <li>➤ Definir los responsables de identificar, planificar, implementar y monitorear el cumplimiento de esta directriz en la Unidad.</li> </ul>   |
| Gerentes/<br>Coordinadores<br>de área (unidad) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurar la implementación y asegurar el cumplimiento de los requisitos para actividades en espacios confinados;</li> <li>➤ Asegurar que todos los empleados calificados y calificados para realizar actividades críticas estén en forma después de pasar exámenes médicos;</li> <li>➤ Gestionar equipos para minimizar el número de empleados expuestos al riesgo de la actividad;</li> <li>➤ Gestionar y asegurar que las empresas contratistas para realizar el servicio cumplan con los requisitos especificados en esta directriz;</li> <li>➤ Gestionar los riesgos potenciales identificados en su área de autorización;</li> <li>➤ Paralizar las actividades en caso de condiciones peligrosas, siempre que se identifiquen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud del equipo de empleados.</li> </ul> |
| Supervisores/<br>Líderes (unidad)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurar la elaboración de análisis de riesgos y permisos de trabajo para realizar trabajos en espacios confinados;</li> </ul>   |

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 12 / 16           |


|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegurar que quienes realizan actividades en espacios confinados realicen inspecciones previas al uso de equipos e instalaciones;</li> <li>➤ Autorizar a los empleados para que se sometan a capacitaciones y exámenes periódicos;</li> <li>➤ Paralizar las actividades en caso de condiciones peligrosas, siempre que observe riesgos graves e inminentes para su seguridad y salud o la de su equipo;</li> <li>➤ Tomar las medidas oportunas para la regularización, realizando la planificación y jerarquización.</li> </ul>  |
| Supervisor de Entrada | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estar calificado en formación con una carga de trabajo mínima de acuerdo con la legislación local;</li> <li>➤ Expedir Permisos de Entrada y Trabajo en Espacios Confinados;</li> <li>➤ Verificar/definir acciones de emergencia y poner a disposición el equipo de rescate en condiciones para su uso inmediato, cerca del espacio confinado;</li> <li>➤ Comunicar al personal de emergencia sobre los servicios/intervenciones en curso y los riesgos de estas actividades;</li> <li>➤ Alertar a las personas cercanas sobre la ejecución de un servicio/intervención en un espacio confinado del sitio;</li> <li>➤ Comprobar si las maniobras operativas garantizan la ejecución segura del trabajo;</li> <li>➤ Inspeccionar el equipo/lugar donde se realizará el servicio/intervención;</li> <li>➤ Verificar la TAE/Tasa de aire externo (aire fresco) monitoreado por los involucrados y ejecutores, para diluir y eliminar contaminantes en el espacio confinado;</li> <li>➤ Verificar/asegurar que el control energético – bloqueo y señalización se han realizado de forma adecuada y segura para realizar el servicio/intervención;</li> <li>➤ Asegurar la presencia del Gerente Operativo, Gerente del Equipo Ejecutor, Ejecutores y vigía en el lugar de la actividad al momento de la liberación del permiso de trabajo;</li> <li>➤ Participar en la realización de la prueba atmosférica del espacio confinado y definir el equipo necesario para garantizar un ambiente seguro en el lugar de la actividad;</li> <li>➤ Asegurar la instalación de equipos de ventilación y extracción (cuando corresponda);</li> <li>➤ Verificar en el sitio y aprobar elementos en el formulario de permiso de trabajo y la(s) lista(s) de verificación;</li> <li>➤ Firmar en sitio los documentos pertinentes para autorizar la actividad;</li> <li>➤ Asegurar un monitoreo continuo de los gases atmosféricos (cuando corresponda);</li> <li>➤ Estar al tanto de los servicios/intervenciones que se llevan a cabo cerca del sitio y de las interfaces que puedan ocurrir;</li> <li>➤ En caso de identificación de condiciones peligrosas reportadas por quienes intervienen en la realización de la actividad, paralizarla hasta que se corrijan las desviaciones y se controlen los riesgos;</li> <li>➤ Cerrar permisos de trabajo luego de la verificación del sitio, en conjunto con el Responsable Operativo/Responsable del Equipo Ejecutor;</li> <li>➤ Orientar a las personas que participarán en los operativos de entrada, identificando las funciones de cada trabajador, requiriendo la capacitación requerida de acuerdo con la legislación local;</li> <li>➤ Asegurar que los servicios de emergencia y rescate estén disponibles y que los medios para activarlos estén operativos.</li> </ul> |
| Vigía                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estar cualificado en formación con una carga de trabajo mínima de acuerdo con la legislación local;</li> </ul>   |

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 13 / 16           |


|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participar en la elaboración del análisis de riesgos de la actividad con los ejecutores autorizados del equipo;</li> <li>➤ Inspeccionar las condiciones de seguridad establecidas para el equipo, sistema o lugar donde se realizará la actividad;</li> <li>➤ Participar en el proceso de liberación del permiso de trabajo con el Supervisor de entrada de Espacios Confinados, los involucrados y los ejecutores;</li> <li>➤ Asegurar el cumplimiento de todos los requisitos de esta directriz por parte del personal autorizado;</li> <li>➤ Informar a las personas del área y cercanas al lugar sobre la ejecución del servicio/intervención en un espacio confinado;</li> <li>➤ Mantener continuamente un recuento preciso del número de trabajadores autorizados en el espacio confinado y garantizar que todos salgan al final de la actividad;</li> <li>➤ Permanecer fuera del espacio confinado, cerca de la entrada, en contacto permanente con los empleados autorizados;</li> <li>➤ No realizar otras tareas que puedan comprometer el deber principal de vigilar y garantizar la seguridad de los trabajadores autorizados;</li> <li>➤ Operar vehículos de transporte de personas (si los hubiera);</li> <li>➤ Estar al tanto de las interfaces/intervenciones de servicios que se llevan a cabo en el área;</li> <li>➤ Verificar los equipos de seguridad, protección respiratoria a utilizar, arneses de seguridad, cuerdas, etc., antes y durante la ejecución del servicio/intervención;</li> <li>➤ No permita que personas no autorizadas entren al espacio confinado;</li> <li>➤ Esté alerta a los cambios en las condiciones ambientales del espacio confinado;</li> <li>➤ No preste servicio a más de un espacio confinado simultáneamente;</li> <li>➤ En caso de identificación de condiciones peligrosas reportadas por quienes intervienen en la realización de la actividad, paralizarla y corregir las desviaciones;</li> <li>➤ Adoptar procedimientos de emergencia, activando el equipo/brigada de rescate, según lo descrito en el permiso de trabajo;</li> <li>➤ Ordenar el abandono del espacio confinado siempre que reconozca cualquier señal de alarma, peligro, síntoma, denuncia, condición prohibida, accidente, situación imprevista o cuando no pueda desempeñar eficazmente sus tareas, ni ser reemplazado por otro vigía;</li> <li>➤ Seguir las pautas del plan de rescate.</li> </ul> |
| Trabajadores autorizados/ ejecutantes (propios y contratistas) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estar calificado en formación con una carga de trabajo mínima, de conformidad con la legislación local aplicable;</li> <li>➤ Participar activamente en la elaboración del análisis de riesgos de la actividad;</li> <li>➤ Conocer los peligros y ser consciente de los riesgos presentes en la actividad a realizar;</li> <li>➤ Participar en el proceso de liberación del permiso de trabajo con el Supervisor de Entrada a Espacios Confinados y el vigía en el sitio de la actividad;</li> <li>➤ Realizar inspecciones previas al uso de los equipos que serán utilizados en actividades en espacios confinados;</li> <li>➤ Desarrollar actividades como se describe en el procedimiento de trabajo en espacios confinados de la unidad;</li> <li>➤ Utilizar EPP según lo descrito en el análisis de riesgos y recomendado en el permiso de trabajo;</li> <li>➤ Utilizar adecuadamente los medios y equipos proporcionados por la empresa;</li> </ul>   |

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 14 / 16           |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Paralizar inmediatamente el trabajo, informando a su superior, ante cualquier situación o condición de riesgo imprevista, cuya eliminación o neutralización inmediata no sea posible, en cuyo caso podrá hacer uso del derecho de negativa;</li> <li>➤ Informar a su superior inmediato cuando no se encuentre en buenas condiciones de salud y/o psicológicas;</li> <li>➤ Reportar incidentes o condiciones de riesgo a su superior inmediato y al equipo de SSO;</li> </ul>  |
| Equipo de Rescate / Brigada | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporcionar/instalar equipos de rescate en el lugar donde se realiza la actividad;</li> <li>➤ Estar al tanto de todos los servicios de espacios confinados que se realizan en la Unidad y los riesgos que estas actividades causan a los empleados involucrados;</li> <li>➤ Verificar los equipos de comunicación con los vigías de espacios confinados;</li> <li>➤ Mantener un estado de alerta ante posible activación por parte del(los) vigía(s);</li> <li>➤ Acuda inmediatamente al lugar solicitado y realice la búsqueda, rescate, atención y transporte de víctimas, cuando sea necesario.</li> </ul>   |
| Equipo de SSO (unidad)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apoyar a las áreas de producción en el cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad establecidos en esta directriz, así como la legislación local vigente;</li> <li>➤ Apoyar a los coordinadores/solicitantes de compras en las especificaciones necesarias para la contratación de servicios/compra de productos en materia de seguridad y salud;</li> <li>➤ Informar a la supervisión sobre las condiciones de riesgo, solicitando las reparaciones correspondientes por desvíos y paralizaciones cuando corresponda;</li> <li>➤ Realizar inspecciones iniciales de los EPP y otros equipos utilizados en actividades en espacios confinados, con el fin de identificar posibles anomalías;</li> <li>➤ Desarrollar, en conjunto con las áreas operativas, la PGU/PET para la realización de actividades en espacios confinados, cubriendo todos los requisitos de esta directriz;</li> <li>➤ Proporcionar formación relevante.</li> </ul> |
| Gestión corporativa de SSO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollar y revisar anualmente los requisitos y lineamientos de esta directriz;</li> <li>➤ Divulgar este documento a todas las unidades;</li> <li>➤ Apoyar y asegurar que las unidades sigan mínimamente las recomendaciones señaladas en este documento;</li> <li>➤ Promover la directriz de la señalización relativa a espacios confinados.</li> </ul>   |

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 15 / 16           |

## 7. ANEXOS

### Anexo 8.1: Clasificación de Espacios Confinados.

|                        | <b>Clase A</b>  | <b>Clase B</b>  | <b>Clase C</b>  |
|------------------------|---|---|---|
| <b>Características</b> | Medio ambiente inmediatamente peligroso para la vida y la salud.  | Entorno peligroso, pero no perjudicial inmediatamente para la vida y la salud.  | Entorno potencialmente peligroso  |
| <b>Rescate</b>         | El procedimiento de rescate requiere la entrada de más de 1 persona completamente equipada con equipo de soporte vital. El procedimiento de rescate requiere la entrada de un máximo de 1 persona completamente equipada con equipo de soporte vital. | El procedimiento de rescate requiere la entrada de más de 1 persona completamente equipada con equipo de soporte vital. El procedimiento de rescate requiere la entrada de un máximo de 1 persona completamente equipada con equipo de soporte vital. | Procedimientos de rescate estándar                                      |
| <b>Comunicación</b>    | La comunicación requiere un equipo de apoyo ubicado dentro del espacio confinado. Comunicación visual o auditiva indirecta con los entrantes (por ejemplo, a través de equipos de comunicación entrantes)   | La comunicación requiere un equipo de apoyo ubicado dentro del espacio confinado. Comunicación visual o auditiva indirecta con los entrantes (por ejemplo, a través de equipos de comunicación entrantes)   | Comunicación directa con los participantes fuera del espacio confinado. |
| <b>Oxígeno</b>         | 16% o menos* o más del 25%<br>16,1% a 19,4%* o 21,5% a 25%  | 16% o menos* o más del 25%<br>16,1% a 19,4%* o 21,5% a 25%  | 19,5% a 21,4%*  |
| <b>Inflamabilidad</b>  | 20% o más del LEL 10% al 19% del LEL  | 20% o más del LEL 10% al 19% del LEL  | 10% LEL o menos   |

Fuente: Guía de espacios confinados de NIOSH

\*Basado en una presión atmosférica total de 760 mm Hg (nivel del mar).


\*\*Inmediatamente peligroso para la vida o la salud.

ATENCIÓN:

1. Basta que se cumpla uno de los criterios para que se considere la clasificación más crítica o rigurosa.
2. "Pueden ocurrir espacios confinados de clasificación A-B bajo ciertas circunstancias laborales.

Este factor debe especificarse claramente en la hoja de datos de espacios confinados".

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|

|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
|  | <b>Estándar de Gestión</b>                         | <b>Código</b>   | PG-SUS-SSO-090-ES |
|   |  | <b>Revisión</b> | 2.0               |
|   | <b>Protocolo de Riesgos en Espacios Confinados</b> | <b>Área</b>     | SSO               |
|   |  | <b>Páginas</b>  | 16 / 16           |

Anexo 8.2: Lista de Verificación de entrada en espacio confinado:

| No. | Artigo   | Clase A | Clase B | Clase C |
|-----|--|---------|---------|---------|
| 01  | Permiso de entrada/PETAR   | X       | X       | X       |
| 02  | Monitoreo inicial  | X       | X       | X       |
| 03  | Monitoreo Permanente   | X       | Xa      | Xa      |
| 04  | Equipo capacitado  | X       | X       | X       |
| 05  | Identificación de clasificación de espacios confinados                                       | X       | X       | X       |
| 06  | Control y bloqueo de energía   | X       | X       | X       |
| 07  | Purga y Ventilación  | X       | X       | 0       |
| 08  | Proceso de limpieza interior   | 0       | 0       | 0       |
| 09  | Procedimiento de comunicación  | X       | X       | X       |
| 10  | Procedimiento de rescate   | X       | X       | X       |
| 11  | Protección respiratoria de EPP   | X       | X       | Xb      |
| 12  | Línea aérea asistida   | X       | 0       | 0       |
| 13  | Equipo de rescate  | X       | X       | X       |
| 14  | Monitoreo mínimo de detectores individuales por entrante, por empresa y por nivel de trabajo | X       | X       | X       |

X: Indica requisito obligatorio.

0: Indica evaluación por parte del Coordinador de SSO y el Equipo de Rescate.

Xa: Control igual o superior a los especificados en la Guía de espacios confinados de NIOSH.

Xb: Respirador de media cara con filtros.

|                                   |   |                                     |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Elaborador:</b><br>Juan Torres | <b>Revisor:</b><br>Fernanda Fontanelli / Gisele Martins | <b>Confidencialidad:</b><br>Interno | <b>Aprobador:</b><br>Guilherme Freitas |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|