Fumisex	**PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**	Código: SIG-PRO-011 Fecha de creación: 01/03/2020 Versión 00

CUADRO DE CAMBIOS					
Versión No.	**Fecha**	**Descripción**	**Elaboró**	**Revisó**	**Aprobó**
00	**01/03/2020**	Creación	Yecenia Zayas Camargo	Juan David Cruz	Luis Montes

	RESPONSABLE	**FIRMA**
ELABORÓ	Yecenia Zayas Camargo	
REVISÓ	Juan David Cruz	
APROBÓ	Luis Montes	

INTRODUCCION

Es innegable la importancia que tiene la seguridad durante la realización de un trabajo en general y aún requiere mayor responsabilidad si se habla de espacios confinados en particular. Esto se debe a las especiales características que se pueden encontrar dentro de este tipo de áreas, tales como escasez de oxígeno o la posible acumulación de sustancias tóxicas o inflamables.

Pero no son los únicos riesgos a los que se debe uno enfrentar cuando trabaja en estos lugares, sino que también se tienen riesgos debidos a las características físicas del mismo, como espacios de trabajo reducidos, posturas de trabajo nada adecuadas, riesgo de caídas a distinto nivel durante la entrada y salida, o durante el desplazamiento por su interior, caídas al mismo nivel a causa de una iluminación deficiente o resbalones por existencia de barro, entre otras.

Por lo tanto, es muy probable, que las consecuencias de un accidente en un espacio confinado, para los trabajadores y los que los auxilian en un primer momento sin las medidas de seguridad necesarias, puedan resultar desgraciadamente en muchos casos fatales.

De ahí, la importancia de tener un protocolo de actuación con el que seguir unas normas y directrices, evitando todos los riesgos posibles y protegiendo de los que no sean evitables. Este procedimiento se adaptará a cada caso en concreto según las medidas más restrictivas.

En la actualidad, gracias al desarrollo de infraestructuras se nos presentan innumerables casos donde se deben realizar trabajos de espacios confinados. Además, otro factor determinante a tener en cuenta es que esas infraestructuras necesitan que periódicamente se les realicen tareas de mantenimiento, que aseguren su buen funcionamiento, por lo tanto estos trabajos también deben regirse por la normativa correspondiente y adoptar las medidas de prevención y protección adecuadas, con la intención de salvaguardar la integridad del trabajador.

1. OBJETIVO

Establecer los puntos de control mínimos necesarios cuando deban realizarse trabajos en espacios confinados, que permitan identificar y controlar los riesgos en el desarrollo de las actividades, con el fin de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo.

2. ALCANCE

Aplica para todos los trabajos que se realicen en FUMISEX, o en representación de ella, en todas las áreas, donde se realicen trabajos en espacios confinados.

3. GENERALIDADES

El presente documento será de cumplimiento obligatorio cuando se realicen tareas que impliquen el acceso a espacios confinados.

Estos se definen como cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

De forma general, se pueden distinguir dos tipos:

- Espacios confinados abiertos por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural, como pueden ser pozos, depósitos abiertos, tanques o cubas.
- Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, como silos, interior de mezcladoras, interior de molinos, tanques de almacenamiento y sedimentación, salas subterráneas, túneles o cisternas de transporte.

El acceso al interior de espacios confinados se realiza por tareas de limpieza, reparación o mantenimiento.

4. NORMATIVIDAD

Resolución 1409 de 2012 Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas.

Resolución 2400 (mayo de 1979), capítulo III De escaleras y andamios.

OSHA 1926.500 Subparte X (Escaleras).

Resolución 3368 de 2014, por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012.

5. DEFINICIONES

- **Espacio confinado:** son espacios cerrados o semi-cerrados, que por su tamaño o forma permiten la entrada de una persona; sin embargo, no está diseñado para la ocupación de seres humanos por ello ofrecen dificultades para entrar y salir de ellos. Los espacios confinados pueden clasificarse como:
  - ✓ **Restringidos:** Es un espacio cerrado que contiene cualquier elemento potencial de alto riesgo capaz de causar un daño físico serio o la muerte, entre sus características están.
    - Es o tiene potencial de ser un ambiente peligroso.
    - Contiene material con potencial de encerrar a un ocupante.
    - Su configuración interna permitiría el atrapamiento y asfixia de un ocupante.
    - Cualquier otro peligro o contaminación que genere riesgo para la integridad del trabajador.
    - El ingreso a estos espacios requiere una autorización especial, con un procedimiento en el que se garantice la observación de todas las condiciones de seguridad del trabajador y el control de los riesgos reales o potenciales.
  - ✓ **No restringidos:** Es un espacio cerrado que no contiene peligro potencial o condición atmosférica capaz de generar daño a la salud del trabajador que ingresa.

    El ingreso a estos espacios no requiere una autorización en particular, pero si es necesario que exista un procedimiento de monitoreo para detectar cualquier cambio en el espacio o sus alrededores que lo pueda convertir en restringido. De igual forma es necesario hacer un seguimiento del procedimiento a realizar para determinar si existe riesgo en el ambiente confinado, en las operaciones de ingreso o en las tareas que se realizarán dentro del espacio.

- **Condiciones aceptables de entrada:** Las condiciones que deben existir en un espacio confinado, para permitir la entrada de personal, y para asegurar que los empleados comprometidos en el trabajo, van a ingresar y trabajar de manera segura en su interior. ·

- **Trabajador autorizado o entrante:** Persona autorizada por escrito, mediante un permiso de entrada, para ingresar a laborar en un espacio confinado.

- **Acompañante o Vigía:** Individuo que permanece en la parte exterior del espacio confinado, y quien monitorea al trabajador autorizado y realiza todas las labores que le han sido asignadas, según la resolución

- **Supervisor de entrada:** Persona responsable de determinar si existen las "condiciones aceptables de entrada" a un espacio confinado y autorizar el ingreso de trabajadores a dicho espacio. En general será el Jefe o Responsable de área. Como requisito debe poseer el entrenamiento y la capacitación definidos por Seguridad y Salud en el Trabajo; y debe estar incluido en el listado actualizado de capacitación como "Supervisor de entrada".

- **Permiso de entrada:** Documento escrito o impreso que es diligenciado por el supervisor de entrada, para permitir y controlar las condiciones de ingreso y permanencia a espacios confinados, y el cual contiene la información específica de seguridad y las firmas de quienes autorizan e ingresan.

- **Sofocamiento:** La probabilidad de ser atrapado o envuelto por un líquido o sustancia sólida fina contenida en el espacio confinado.

6. RIESGOS ESPECIFICOS

Los riesgos intrínsecos identificados en espacios confinados vienen derivados de la posibilidad de generación en su interior de atmósferas peligrosas. Estos son:

Asfixia por ausencia de oxígeno: Debido a la disminución de oxígeno que puede producirse por su consumo en fermentaciones de materias orgánicas, trabajos de mantenimiento (soldadura, oxicorte…), desplazamiento por otros gases generados como productos de fermentaciones orgánicas (metano, dióxido de carbono). También por procesos de oxidación en metales.

Intoxicación por inhalación de sustancias nocivas: Derivado de la existencia de sustancias que pueden estar presentes en el espacio confinado o se generan como consecuencia de los trabajos que se realizan en él.

Explosiones por la formación de atmósferas explosivas: Creación de espacios denominados ATEX, ya sea por la generación de gases inflamables como producto de actividad metabólica (fermentaciones), actividades que se realicen en su interior en los que se utilicen productos inflamables (pinturas, barnices…) o sobre-oxigenación por trabajos de oxicorte, soldadura oxiacetilénica y similares.

Ahogamiento o sepulta miento por inmersión de áridos en el interior de silos, piqueras y tolvas, tanques, etc.

A estos riesgos se sumarán los propios generados por la propia actividad que se realice en su interior (limpieza, lavado, mantenimiento general de silos, tolvas, tanques…):

- Caídas de personas a distinto nivel por la realización de trabajos en altura.
- Caídas de personas al mismo nivel por caminar por superficies irregulares (interior de silos y mezcladoras, tanques, etc.).
- Golpes contra objetos inmóviles con la propia estructura del espacio confinado.
- Golpes, cortes contactos o atrapamientos con elementos móviles de equipos de trabajo.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas debido a la utilización de herramientas manuales.
- Proyección de fragmentos y partículas como consecuencia del trabajo realizado.
- Sobreesfuerzos por la adopción de posturas forzadas.
- Exposición a temperaturas extremas por la realización de tareas en condiciones de calor o frío excesivo.
- Inhalación de sustancias nocivas debido a ventilación incompleta después de realizar fumigaciones o limpieza.
- Causados por seres vivos por la posible presencia de animales en su interior (insectos, roedores).
- Exposición a agentes biológicos por la presencia de ácaros, que pueden provocar sensibilización respiratoria y cutánea.
- Exposición a ruido y vibraciones como consecuencia del trabajo realizado dentro de los espacios confinados, de tal manera que pueden amplificarse sus efectos.

7. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y EQUIPOS NECESARIOS

7.1. Elementos de protección personal

Si el espacio está suficientemente ventilado y se puede asegurar renovación de aire, no es necesario utilizar protección respiratoria, pero si mantener vigilancia con instrumentos (medidos de oxígeno, monóxido de carbono y gas combustible).

- Guantes de cuero, caucho, PVC o Neopreno (según el material que se vaya a manipular).
- Botas, preferiblemente con puntera de seguridad.
- Overol de Tyvek con PVC cuando se vayan a hacer limpiezas que generen salpicaduras de productos químicos (solventes, ácidos, bases o materiales corrosivos).
- Arnés de seguridad y cuerda salvavidas.

7.2. Equipos

- Equipo de prueba y monitor ambiental.
- Equipo de radio – comunicación.

- Arnés de cuerpo entero para espacio confinado (6 argollas).
- Eslinga con absolvedor de impactos de doble terminal en Y.
- Eslinga de posicionamiento graduable (ver ficha técnica).

7.2.1. Equipo básico 1

- Trípode
- Winche o malacate

7.2.2. Equipo básico 2

- Trípode
- 2 poleas dobles
- 3 mosquetones
- 1 cuerda con freno
- Escaleras manual

8. ESPACIOS CONFINADOS IDENTIFICADOS

9. Tanques aéreos y sub-terréanos

10. PROCEDIMIENTO

10.1. Antes de ingresar al espacio confinado

11. Priorizar SIEMPRE la realización de los trabajos desde el exterior, si existe la presencia de atmosfera toxicas se debe diligenciar un permiso de trabajo, de lo contrario solo la autorización de ingreso, análisis de trabajo seguro, medición atmosférica (nivel de oxigeno), control de ingreso y salida.
12. Definir el acompañante de la actividad, tendrá formación y experiencia específica y permanecerá siempre en el exterior controlando el desarrollo de los trabajos, no entrará bajo ningún concepto en el interior. Tendrá conocimientos en primeros auxilios para actuar ante situaciones de emergencia de forma rápida y eficaz.
13. Colocar un aviso a la entrada del espacio que alerte sobre la presencia de personal en el interior del equipo. En lo posible deberá aislarse con cinta de advertencia la periferia del sitio donde se realizará el trabajo.
14. Los trabajadores que vayan a acceder al interior de espacios confinados deben recibir formación acerca de los riesgos presentes en ellos y de las medidas de emergencia a aplicar en caso de que sea necesario.
15. Es indispensable diligenciar un permiso o autorización de acceso a espacios confinados. Dicho documento deberá estar firmado, al menos, por la persona que encarga los trabajos (autorizante), la persona responsable de su ejecución y la persona (o personas) que acceden al mismo.

16. Se dispondrán de los medios suficientes y adecuados para mantener en todo momento la comunicación entre el vigilante y la persona que trabaja en el interior. Se verificará el correcto funcionamiento de los sistemas de comunicación antes iniciar los trabajos.
17. Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios para realizar las comprobaciones previas al acceso (detector de gases con batería suficiente y al corriente de revisión), equipos para acceso a su interior (escaleras, trípode, arnés, lámpara de iluminación …) y equipos de protección individual (mono integral tipo Tyvek, guantes de protección, gafas de protección frente a proyecciones de partículas…).
18. Evaluar la atmósfera interior, cuantificando la concentración de los siguientes agentes y verificando que se encuentran en los rangos que se indican a continuación:

    Oxígeno, comprendido entre el 23 y el 20,5%.
    Monóxido de carbono (CO) inferior a 25 ppm.
    Dióxido de carbono (CO2) inferior a 0,5%.
    El límite inferior de explosividad (L.I.E.) es inferior al 10% (si es inferior al 5% realizar mediciones continuadas).
19. Seleccione los elementos de protección personal adecuados.

19.1. Durante la actividad

20. Informar al personal no autorizado de las restricciones de acceso al área.
21. Utilice los Sistemas de Protección Contra Caídas y los Elementos de protección personal requeridos para la actividad.
22. El vigía o ayudante de seguridad debe permanecer en el área de trabajo y se debe mantener la supervisión constante de la actividad.
23. Reporte cualquier condición de riesgo no identificada.
24. Suspenda la ejecución de los trabajos cuando se detecten procedimientos o condiciones fuera de estándares, informando al Supervisor.

24.1. Al finalizar la actividad

25. Deje limpia el área.
26. De aviso al Supervisor de Área, donde se efectúe el trabajo, solo cuando así lo requiera su Supervisor.
27. Entregue la actividad.

28. RESCATE Y PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA

29. Utilizar un sistema pre aparejado de rescate. El menor tiempo utilizado en su colocación, se requerirá menos tiempo para que el personal se introduzca en el espacio.

30. Una persona con equipo completo deberá estar listo para entrar y facilitar las maniobras de recuperación del que se encuentre en el interior. Si llegara a ocurrir algo imprevisto, los rescatistas deberán tener la habilidad necesaria para introducirse en aberturas estrechas, quitándose el arnés del equipo de protección respiratorio y poniéndoselo de nuevo después de introducirse. Todo esto afianzado a la línea de descenso del rescatista, bajando a la misma velocidad. Considerar que las maniobras se limitan al tiempo de suministro de aire disponible en el recipiente.
31. Como en cualquier maniobra de rescate, los procedimientos de atención y cuidados al lesionado pueden ser modificables a causa del estado de la víctima o de las condiciones ambientales, los daños ocasionados al trasladar a un paciente que no respira, a una atmósfera donde la respiración se normalice, quedan en segundo término. Cualquier otra maniobra de inmovilización deberá hacerse en el exterior del espacio confinado y que el paciente este en un lugar seguro.
32. Tanto el equipo como las técnicas de rescate deben ser especializadas, estas últimas se van mejorando con el tiempo y manteniéndose actualizados con los métodos que vayan surgiendo. Es necesario que el personal involucrado en atención y respuesta a emergencias obtenga la pericia manteniendo sus conocimientos en técnicas de rescate y en el manejo de equipo para llevar a cabo las maniobras de manera rápida, eficaz y segura principalmente.
33. Los procedimientos de rescate deben establecerse antes de entrar y deberán ser específicos de acuerdo a cada tipo de espacio confinado.
34. Las maniobras de rescate deben ser practicados regular y suficientemente para obtener un mejor nivel de habilidad que disminuyan los riesgos contra la vida de los rescatistas y que asegure una respuesta que permita actuar con la calma necesaria ante cualquier emergencia.
35. La práctica constante y el entrenamiento especializado en lugares acondicionados lo más semejantes a los reales para conocer las situaciones de desventaja que pueden presentarse.
36. La Unidad de Rescate en Espacios Confinados está conformado por trípode, polea, carabinero, camilla de transporte, amortiguadores de caídas, arneses de cuerpo entero.