

Espacios Confinados

¿Qué es un espacio confinado?

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el cual pueden acumularse contaminantes químicos, tóxicos o inflamables, tener una atmósfera con deficiencia de oxígeno, producirse una inundación repentina y que no está diseñado para una ocupación continuada por parte del trabajador.

Ejemplos:

Cámaras de registro de instalaciones subterráneas para conexión y distribución de cables, Pozos, Cisternas, Tanques, Cubas, Depósitos, Galerías, Redes de alcantarillado público, etc.

Un espacio confinado presenta las siguientes características:

- Su tamaño y forma permiten que una persona pueda entrar en él.
- Tienen formas limitadas para entrar y salir de ellos.
- No están diseñados para que estén ocupados permanentemente.



Un espacio confinado que requiere permiso de entrada tiene una o más de las siguientes características:

- Contienen o pueden contener una atmósfera peligrosa. Contienen material que puede envolver o sofocar a una persona.
- Su diseño interior es tal que el entrante podría quedar atrapado o asfixiado por paredes cónicas o por un piso inclinado que lleva a un área estrecha.
- Presenta algún peligro de salud o seguridad reconocible.

Algunos ejemplos de lugares confinados son los reactores, los tanques, los graneros, las calderas, las alcantarillas y las tuberías.

Peligros Asociados A Espacios Confinados

Atmósfera Peligrosa

- El aire puede tener muy poco oxígeno.
- El aire puede ser inflamable o tóxico.
- Debido a estos peligros, el término "entrada" se define como "el poner cualquier parte del cuerpo en el área de permiso".
- Atrapamiento en un material líquido o sólido.
- Peligros causados por el movimiento inesperado de la maquinaria.
- Electrocución.
- Fatiga causada por el calor.
- Atrapamiento en un espacio estrecho y quedar sofocado.
- Peligros físicos tales como caídas, objetos, caídas de escaleras.

Cada uno de estos peligros es mayor en el área confinada, ya que el equipo de rescate puede afrontar dificultades si usted necesita ayuda en el caso de emergencia.

Actuación Ante un Espacio Confinado

Se deberán seguir los siguientes pasos para controlar los peligros de un espacio confinado y se establecerá un permiso de entrada:



- Identificar todas las áreas de permiso en el lugar de trabajo.
- Instalar avisos de prevención y poner barreras de protección.
- Evitar la entrada sin autorización de los trabajadores a los lugares confinados.
- Desarrollar e implementar un programa por escrito para el permiso de entrada.
- Documentar los procedimientos para establecer un espacio que no requiere permiso.
- Volver a evaluar los riesgos de los espacios confinados cuando las condiciones cambien.
- Utilizar los equipos de seguridad necesarios, además del equipo de protección personal.
- Tener en cuenta que el trabajo que se va a efectuar puede ser causa de que las condiciones de un espacio confinado sean más peligrosas, como por ejemplo:
 - Los trabajos en caliente consumen oxígeno, y puede despedir materiales peligrosos. Cualquier trabajo caliente en un espacio confinado requiere autorización especial y un Permiso de Fuego o corte y soldadura.
 - El lijar, aflojar o remover residuos puede despedir gases o vapores peligrosos.
 - Los trabajadores algunas veces introducen materiales peligrosos, tales como disolventes, dentro del área de permiso.
 - El trabajo fuera de un área de permiso puede producir vapores peligrosos que se acumulen dentro del mismo.

El Permiso de Trabajo

El Permiso de Trabajo para la entrada en espacios confinados, es un documento que indica cuáles son los peligros en el área cubierta por el permiso y cómo controlarlos, incluyendo una lista de las medidas de seguridad requeridas.

Antes de que alguien entre al área cubierta por el permiso, el supervisor de entrada, debe revisar la lista para asegurarse de que todos los pasos necesarios han sido tomados, y luego firmara el permiso.

Un Permiso de Trabajo deberá contener las siguientes partes:

Información general, y peligros del espacio confinado

Información General.

A pesar de que los permisos varían en tamaño, extensión y número de condiciones, es muy importante tener la información completa, especialmente si la persona que autoriza la entrada no estará encargada de la misma.

Los permisos deben incluir:

- El área de permiso que cubre.
- El propósito y fecha de la entrada.
- El tiempo de vigencia de la autorización.
- Los nombres de las personas autorizadas para entrar.
- El nombre del ayudante que va a vigilar el área de trabajo y del supervisor.
- Los peligros identificados en el área de trabajo.
- Los métodos de control y aislamiento que van a ser utilizados.
- Las condiciones aceptables para efectuar la entrada.
- Los resultados de los exámenes iniciales y periódicos de atmósfera.
- Los números telefónicos del personal de emergencia.
- Los métodos de comunicación autorizados entre el supervisor y los trabajadores.
- Los equipos que deben ser suministrados.
- Información adicional necesaria.
- Otros permisos, como el requerido para efectuar trabajos con calor.

Información de Peligros Asociados al Espacio Confinado.

En esta parte del Permiso se enumera los peligros atmosféricos presentes o en potencia, e incluirá las medidas para controlarlos, como por ejemplo la toma continua de muestras del aire.

Seguidamente se muestra un ejemplo de lo que puede ser un Permiso de Trabajo.

Preparación del Área Cubierta por el Permiso de Trabajo

Se tomarán las medidas preparatorias adecuadas, que deberán comprender:



- Avisar a todos los departamentos que pueden ser afectados por la interrupción de un servicio.
- Se instalaran barreras y señales para impedir el paso de tráfico de vehículos y de peatones.
- Se taparan o desconectarán todas las líneas de entrada, de tal forma que ningún material peligroso pueda entrar al espacio.
- Se asegurará el que ninguna energía peligrosa puede ser liberada, debiéndose colocar candados y tarjetas de aviso.
- Se desalojara todo material que pueda ser peligroso. Si es necesario, limpie, neutralice o lave el área para eliminar residuos peligrosos.
- Cuando se necesite ventilación, comience con suficiente anticipación de manera que el aire esté libre de peligro antes de que alguien entre. Verifique la seguridad de respiración por medio de exámenes de aire.
- Se designaran y entrenaran personal auxiliar y ayudantes, para asegurarse de que los requisitos del Programa de Espacios se cumplen.
- Si se requiere, incluir junto con el Permiso de Entrada, el Permiso para Trabajos de corte y soldadura completado.
- Se incluirán los números de teléfonos para emergencias.

Pruebas de Atmósfera en el Espacio Confinado

Antes de que alguien entre en el Espacio Confinado, se comprobará la atmósfera existente en todas las áreas y niveles del espacio, y en su caso se establecerá la monitorización del el aire continuamente, o periódicamente, según el caso, mientras que el espacio esté siendo ocupado. Se hará de la manera apropiada al peligro existente. En la mayoría de los casos, se deben incluirse en el permiso los límites permitidos. Después de que se han realizado las pruebas, los resultados se registran por fecha y hora

En particular se deberá verificar:

- Que el contenido de Oxígeno esté entre el 19,5 % y 23,5 %.
- Que el nivel de concentración de los gases inflamables, no debe superar el 10% del Límite Inferior de Inflamabilidad.
- La presencia de polvo combustible en el aire no puede igualar o exceder el Límite Inferior de Inflamabilidad.
- La Toxicidad:
 - Incluyendo todo material tóxico que pueda estar presente y su Límite Permisible de Exposición
 - Efectuándose un examen atmosférico para asegurarse de que la concentración de estos materiales no exceda su Límite Permisible de Exposición (PEL)
- Si el aire resulta ser peligroso en cualquiera de estos exámenes, el peligro debe ser controlado antes de que alguien entre al área de peligro.
- Si el aire se vuelve peligroso durante el trabajo, el permiso debe cancelarse y todos deben salir del área de trabajo.
- Se efectuará una evaluación para determinar el Potencial de Fatiga por Calor. Cuando se requiere este tipo de prueba, indique los grados indicados por el Termómetro. La persona que efectúa cada prueba debe firmar el permiso después de cada resultado.

Equipos Necesarios

Para el acceso se deberán utilizar una serie de equipos, teniéndose en cuenta lo siguiente:

- Cascos, caretas y trajes de protección deben ser suministrados en el área de trabajo y estar incluidos en la lista.
- Se decidirá si se requieren los respiradores y los monitores portátiles de aire, y cuáles son los más adecuados para el tipo de peligro existente.
- Si la comunicación continúa entre el ayudante y la persona que entra va a ser difícil o imposible, escoja e incluya en la lista de equipos, como radios o sistemas de vídeo. Pruebe estos equipos antes de entrar. Incluya en la lista, procedimientos especiales necesarios tales como señales con la mano.



- Se incluirá equipo especial de iluminación, herramientas que no produzcan chispas, y otros equipos eléctricos que deben estar disponibles antes de entrar al espacio confinado.
- Asegurar que el equipo esté en buenas condiciones y de que no ofrezca ningún peligro.
- Se incluirán interruptores de circuito para contactos a tierra defectuosos.
- Se enumerarán las escaleras, asientos de arnés y plataformas de trabajo. Pruebe estos equipos antes de comenzar la entrada al equipo de trabajo.

Autorización del Permiso

La persona encargada debe escribir a máquina o claramente, la descripción de la entrada, y después de revisar el permiso, lo firmará y pondrá la fecha.

Una vez efectuados todos estos pasos, se le permite a los trabajadores entrar en el área confinada.

Procedimientos de Emergencia y Rescate

Se deberá haber diseñado un plan de actuación en caso de emergencia, dándose la debida formación a las personas encargadas de la misma, en el que se tendrá en cuenta:

- La forma más segura de salir de un espacio confinado cuando las condiciones se vuelven peligrosas es:
 - El autorescate, cuando la persona que esta en el interior evacua el espacio sin la ayuda de nadie al primer indicio de que hay un problema.
 - El rescate de la persona que trabaja en un espacio confinado sin tener que entrar en el mismo.
- Se permitirá entrar únicamente personal entrenado previamente para efectuar rescates en lugares confinados.
- El equipo de rescate debe ser avisado que se trabajara en un espacio confinado, con objeto de que este disponible en el caso de presentarse una emergencia.
- El número telefónico del equipo de rescate debe estar accesible para que el auxiliar lo pueda utilizar en caso de una emergencia.
- Debe haber una lista de equipos necesarios tales como pitos, teléfonos y radios. Cualquier equipo de rescate necesario debe estar presente en el área del trabajo. Asegúrese de que esté en buenas condiciones y de que funciona adecuadamente antes de comenzar la entrada.
- Es aconsejable que todos los empleados afectados revisen el Plan de Emergencia de la compañía, antes de efectuar la entrada.
- Se dispondrá un aparato de respiración autónoma para el equipo de rescate, en el lugar de trabajo, si existe un peligro para la respiración.
- Como medida de seguridad, se utilizará un equipo de respiración autónomo de emergencia, cuando se esté trabajando en un área de permiso que requiera que se suministre aire. Si llega a fallar el aire suministrado, el aparato de autónomo posibilitara escapar y llegar a una zona segura