

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

## C.U. UAEM Zumpango

### Espacio Confinado

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y con una ventilación desfavorable.



# TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

## TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Lic. Enf. Lilia Esther Santana Castro

#### El Trabajador debe:

Antes de ingresar a un espacio confinado, debe ser evaluado por un especialista en seguridad para determinar si el espacio confinado es seguro para ingresar. El trabajador debe estar capacitado y autorizado para ingresar al espacio confinado.

#### Reservista por escrito Tipo I:

Antes de ingresar a un espacio confinado, el trabajador debe tener una reservista por escrito que describa los riesgos y las medidas de control que se deben tomar para garantizar la seguridad del trabajador.

#### Espacio confinado Tipo I:

Aquel en el que no existe riesgo por deficiencia o entorpecimiento de los gases, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores a la máxima admisible.

#### Prevenir:

Identificar y evaluar los riesgos de un espacio confinado antes de ingresar. Utilizar equipo de protección personal adecuado para el tipo de espacio confinado.

#### ILUMINACIÓN

El espacio confinado debe contar con suficiente iluminación para realizar el trabajo de manera segura.

#### TIEMPO MÁXIMO DEL ESPACIO

El tiempo máximo que un trabajador puede permanecer en un espacio confinado depende de las condiciones de riesgo y de la capacitación del trabajador.

El tiempo máximo que un trabajador puede permanecer en un espacio confinado depende de las condiciones de riesgo y de la capacitación del trabajador.

El tiempo máximo que un trabajador puede permanecer en un espacio confinado depende de las condiciones de riesgo y de la capacitación del trabajador.

#### Bibliografía

Martín Domínguez, M. (2015). Trabajo en espacios confinados, la seguridad. Ingeniería Biotecnológica. Universidad Autónoma del Estado de México. 20. pp. 1-10. [Consultado en línea].

Comisión Nacional de Seguridad y Protección Social. (2015). Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

#### Lugares más frecuentes

- Cisternas y pozos
- Alcantarillas
- Silos y bodegas
- Bunkers químicos
- Bodegas
- Anillos subterráneos
- Túneles
- Fosas
- Conductos de aire acondicionado

#### Definición legal

Según la Ley Federal del Trabajo, un espacio confinado es aquel que tiene aberturas limitadas de entrada y salida, y que no cuenta con una ventilación adecuada.

#### Preparación del espacio

Antes de ingresar a un espacio confinado, el trabajador debe asegurarse de que el espacio está bien ventilado y libre de riesgos.

#### Evaluación de riesgos

El trabajador debe evaluar los riesgos de un espacio confinado antes de ingresar. Esto incluye identificar los peligros y determinar las medidas de control que se deben tomar.

#### SEPS

El Sistema de Evaluación de Peligros y Seguridad (SEPS) es un método para evaluar los riesgos de un espacio confinado y determinar las medidas de control que se deben tomar.

#### Preparación del trabajador

Antes de ingresar a un espacio confinado, el trabajador debe recibir capacitación y estar autorizado para realizar el trabajo.

#### Evaluación de riesgos

El trabajador debe evaluar los riesgos de un espacio confinado antes de ingresar. Esto incluye identificar los peligros y determinar las medidas de control que se deben tomar.

#### Fundamento Legal

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-STPS-2015, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS



#### Objetivo

Realizar los trabajos en espacios confinados de manera segura, evitando accidentes y enfermedades.

#### Aplicación del método

El método de evaluación de riesgos debe aplicarse antes de ingresar a un espacio confinado para identificar los peligros y determinar las medidas de control que se deben tomar.

#### Seguridad del OTC

El OTC (Organismo de Trabajo Confinado) es el responsable de garantizar la seguridad de los trabajadores que ingresan a espacios confinados.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

## C.U. UAEM Zumpango

### Espacio Confinado

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y con una ventilación desfavorable.



# TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

## TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Lic. Enf. Lilia Esther Santana Castro

#### El Trabajador Debe:

Antes de ingresar a un espacio confinado, debe recibir capacitación y entrenamiento en seguridad para el trabajo en espacios confinados.

#### Requisitos para el Tipo I:

El trabajador debe estar capacitado y entrenado en seguridad para el trabajo en espacios confinados.

#### Espacio confinado Tipo I:

Aquel en el que no existe riesgo por deficiencia o entorpecimiento de la ventilación, ni atmósferas peligrosas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores a la máxima admisible.

#### Prevenir:

Identificar y evaluar los riesgos de los espacios confinados antes de ingresar.

#### ILUMINACIÓN:

El espacio confinado debe contar con suficiente iluminación para realizar el trabajo.

#### TIEMPO QUE SE PUEDE TRABAJAR EN EL ESPACIO CONFINADO:

El tiempo que se puede trabajar en un espacio confinado depende de las condiciones de ventilación y de la naturaleza del trabajo.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### Objetivo:

Reducir los riesgos de accidentes y enfermedades en los trabajos en espacios confinados.

#### Bibliografía:

Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2018, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### Fundamento Legal:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-STPS-2018, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.



#### Lugares más frecuentes:

- Cisternas y pozos
- Alcantarillas
- Silos y bodegas
- Bunkers químicos
- Bodegas
- Anillos subterráneos
- Túneles
- Fosas
- Conductos de aire acondicionado

#### Definición:

Un espacio confinado es un espacio limitado por paredes, techos y pisos, que no está diseñado para la ocupación humana continua.

#### Tipos de espacios confinados:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### Objetivo:

Reducir los riesgos de accidentes y enfermedades en los trabajos en espacios confinados.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

#### El Tipo de Espacio Confinado:

Los espacios confinados se clasifican en tres tipos: Tipo I, Tipo II y Tipo III.

# Espacio Confinado

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y con una ventilación desfavorable.



## El análisis de riesgo

Disponible para consulta y participación o realización de

Aprobado y firmado por el representante, y el responsable de los trabajos preventivos de seguridad

## Los Riesgos por Atmósferas Peligosas:

- 1) Asfixia, debido a deficiencia de Oxígeno.
- 2) Incendio o explosión, por enriquecimiento de oxígeno o por sustancias con concentraciones o con porcentaje mayor o igual que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad.
- 3) Intoxicación, con motivo de concentraciones de sustancias químicas peligrosas.

# Características

- Esferas, tanques, salchichas, tambores, torres, ductos, hornos, tanquillas, otros.
- Varían mucho en cuanto a la razón por la cual hay que entrar en ellos: inspeccionar, limpiar, reparar, soldar, limpiar con chorro de arena, desmontar, instalar, desinstalar, etc.

# Lugares más frecuentes

- Cisternas y pozos
- Alcantarillas
- Sótanos y desvanes
- Reactores químicos
- Bodegas
- Arquetas subterráneas
- Túneles
- Fosas
- Conductos de aire acondicionado

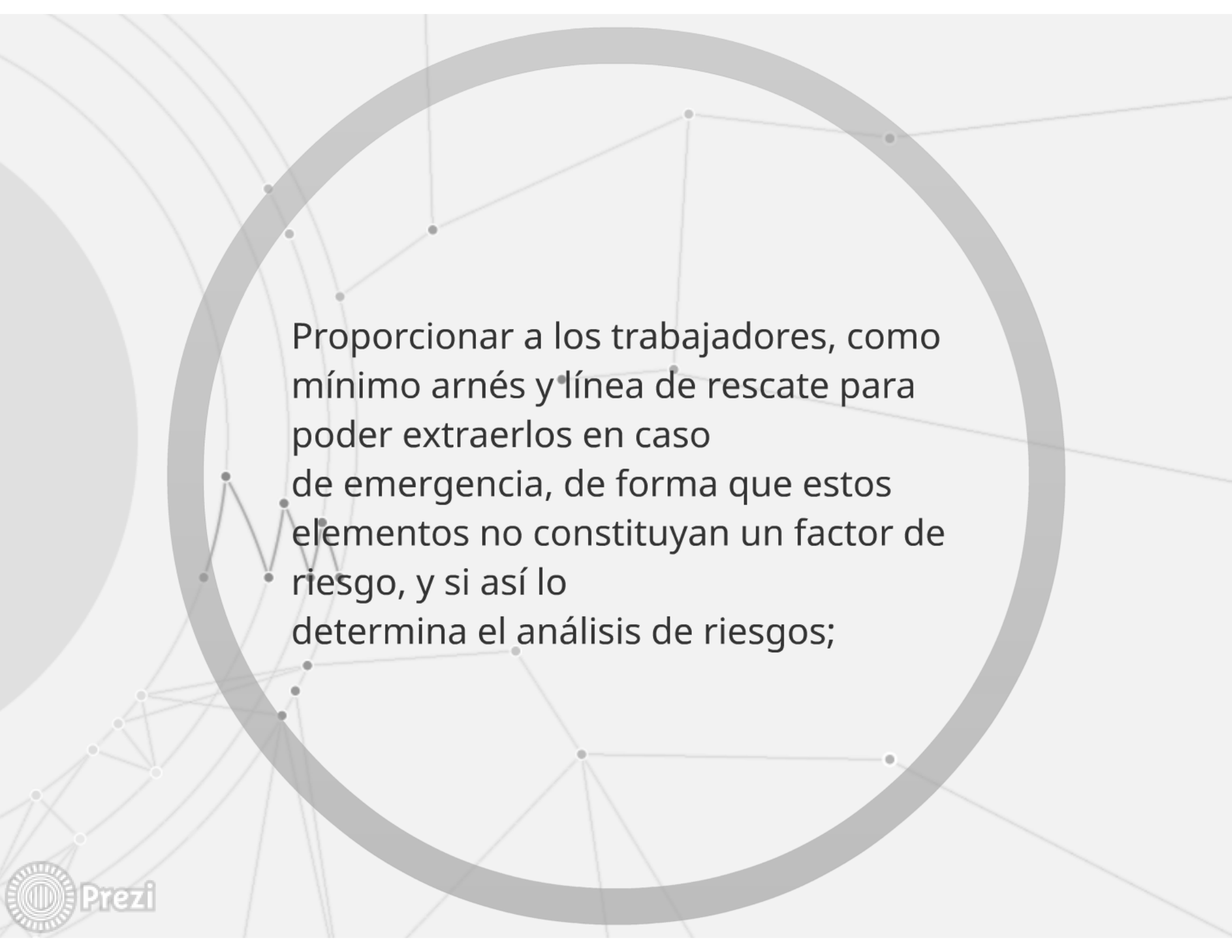
# Fundamento Legal

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-STPS-2015,  
CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR  
TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**



uridad  
y la vida

inados,  
u salud.



Proporcionar a los trabajadores, como mínimo arnés y línea de rescate para poder extraerlos en caso de emergencia, de forma que estos elementos no constituyan un factor de riesgo, y si así lo determina el análisis de riesgos;

# Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad para proteger la integridad física y la vida de los trabajadores que realizan trabajos en espacios confinados, así como prevenir alteraciones a su salud.



## Primero de Debe:

Clasificar el espacio confinado y contar con un análisis de riesgos previo al acceso de los trabajadores, realizado por personal capacitado específicamente para ello, que contemple, según aplique, los riesgos por atmósferas peligrosas, por agentes físicos o biológicos.

## **La Empresa debe tener:**

Procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar; el uso de equipos y herramientas, y el muestreo y monitoreo para detectar atmósferas peligrosas.

## El Trabajador Debe:

Observar las medidas de seguridad que dispone esta Norma, así como las que establezca el patrón para la prevención de riesgos en el desarrollo de trabajos en espacios confinados.

Dar aviso de inmediato al patrón y/o a la comisión de seguridad e higiene sobre las condiciones inseguras que adviertan durante el desarrollo de sus actividades, así como de los accidentes de trabajo que ocurran.


# Espacio confinado

## Tipo I:

Aquél en el que no existe riesgo por deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores al nivel de acción.

## **Espacio confinado Tipo II:**

Aquel que tiene el potencial de causar lesiones y/o enfermedades de trabajo, e incluso puede ser inmediatamente peligroso para la vida y la salud. En éstos se puede presentar una atmósfera peligrosa.



Los accidentes en estos espacios, en su mayoría mortales por falta de oxígeno, tienen lugar por no reconocer los riesgos presentes, ocurriendo un 60% de las muertes por este motivo durante el auxilio inmediato a las primeras víctimas.

# Los Riesgos por Atmósferas Peligrosas:

- 1) Asfixia, debido a deficiencia de Oxígeno.
- 2) Incendio o explosión, por enriquecimiento de oxígeno o por sustancias con concentraciones o con porcentaje mayor o igual que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad.
- 3) Intoxicación, con motivo de concentraciones de sustancias químicas peligrosas

## **Concentraciones de Sustancias Químicas Peligrosas**

- I.- Por los materiales que se introducen para efectuar las actividades.
- II.- Por los productos o desechos que se generan por el trabajo que se realiza.
- III.- Por procesos en los que se manejen, procesen o almacenen sustancias tóxicas.
- IV.- Por las sustancias químicas peligrosas que contiene o contuvo el espacio confinado.



## **Los Riesgos por Agentes Físicos:**

- 1) Ruido.**
- 2) Iluminación.**
- 3) Vibraciones.**
- 4) Condiciones térmicas elevadas.**

# Los Riesgos Mecánicos:

Los peligros y factores de riesgo existentes por las actividades a desarrollar y los que se originen en las inmediaciones del espacio confinado por otras actividades, tales como conexión de la energía, operación de maquinaria o equipo, restablecimiento de flujo de sustancias, inundaciones, entre otras, y La realización de trabajos en altura.

## **El análisis de riesgos deberá estar:**

Disponible para consulta de los trabajadores que participen o realicen estas actividades

Aprobado y firmado por el patrón, o su representante, y el responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo

## **El análisis de riesgos deberá revisarse, actualizarse o modificarse cuando:**

- Se introduzcan herramientas, equipo o sustancias nuevas.
- 
- Se modifiquen las condiciones del interior del espacio confinado.
- 
- Haya ocurrido un incidente o accidente.
- 
- Se detecte algún riesgo no previsto en los procedimientos de seguridad.

# EQUIPO

Cuando el volumen de oxígeno en el interior del espacio confinado sea igual o menor de 19.5%, se deberá proporcionar a los trabajadores equipo de **SUMINISTRO DE AIRE O EQUIPO DE RESPIRACION AUTÓNOMO**. Se debe mantener un sistema de ventilación natural para mantener una atmosfera respirable en todo momento.



# ILUMINACIÓN

Luminarias con tensiones de seguridad de bajo voltaje, hasta 24 volts  
Lámparas de uso rudo a prueba de explosiones.

El interruptor, transformados y demás elementos de circuito eléctrico deben ubicarse a fuera del espacio confinado.

# TIEMPO DENTRO DEL ESPACIO

Con pausas y variables conforme el trabajo lo demande.

Dependiendo las condiciones de temperatura.

Sera determinado por el tipo de actividad que se realizara en el interior.



## **La Capacitación y Adiestramiento**

Se proporcionaran a los trabajadores y deberá consistir en una instrucción teórica, entrenamiento práctico y evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridos.

# Control de Ingreso y Egreso

Se deberá mantener una estrecha comunicación entre el personal que opera el espacio confinado y el personal externo (supervisor).

Solo se podrá ingresar al espacio confinado por medio de una autorización correspondiente por parte del supervisor y se necesita de:

- Especificación del lugar
- Fecha de ejecución de los trabajos.
- Nombre y firma del personal autorizado para ingresar
- Nombre y firma del responsable del área
- Nombre y firma de la persona que autoriza.

# Plan de Rescate

Deberá ser analizado con todo el personal y corroborar siempre la siguiente información:

- A quién y cómo pedir ayuda
- Cómo atender a uno o más personas en caso de emergencia
- Manejo del equipo de respiración autónomo.
- Ventilar el espacio confinado
- Contar con un sistema de extracción
- Contar con un extintor tipo ABC
- Utilizar el equipo de protección personal

# Por qué siguen ocurriendo accidentes

- Falla en la identificación del riesgo.
- Las medidas de control no son aplicadas o seguidas.
- Falta de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para actividades críticas.
- Falta de recorridos previos al otorgamiento de los permisos de entrada.
- No se especifican equipos de protección personal.
- Desviaciones en las evaluaciones de gases y vapores.
- Permisos emitidos sin análisis de riesgo

# Bibliografía

Mouriño Daval, J. M. (2000). Trabajos en espacios confinados. In MAPFRE Seguridad: Revista de la Fundación Mapfre (Vol. 20, No. 80, pp. 3-13). Editorial MAPFRE.

García, B. (2012). Trabajo en Espacios Confinados.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL. NORMA Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

## C.U. UAEM Zumpango

### Espacio Confinado

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y con una ventilación desfavorable.



# TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

## TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Lic. Enf. Lilia Esther Santana Castro

#### El Trabajador debe:

Antes de ingresar a un espacio confinado, debe ser instruido en los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Requisitos para el Tipo I:

Antes de ingresar a un espacio confinado, el trabajador debe recibir una capacitación que incluya los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Espacio confinado Tipo I:

Aquel en el que no existe riesgo por deficiencia o entorpecimiento de los gases, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores a la máxima admisible.

#### Prevenir:

Identificar y evaluar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### ILUMINACIÓN

El espacio confinado debe contar con suficiente iluminación para realizar el trabajo de manera segura.

#### TIEMPO QUE DEBE PASAR EN EL ESPACIO CONFINADO

El tiempo que debe pasar en el espacio confinado debe ser el menor posible para completar el trabajo de manera segura.

#### Bibliografía

MARTÍNEZ, J. M. (2015). Trabajo en espacios confinados, la seguridad. Ingeniería Biotecnológica. Universidad Autónoma del Estado de México. 20, No. 10, pp. 1-10. [En línea].

COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (2015). Condiciones de seguridad para trabajos en espacios confinados.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para trabajos en espacios confinados.

#### Lugares más frecuentes

- Cisternas y pozos
- Alcantarillas
- Silos y bodegas
- Bunkers químicos
- Bunkers
- Anillos subterráneos
- Túneles
- Fosas
- Conductos de aire acondicionado

#### Definición legal

El espacio confinado es un espacio limitado, que puede estar o no ventilado, en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son superiores a la máxima admisible.

#### Prevenir los riesgos

Identificar y evaluar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Evaluación de riesgos

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### SEPS

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Evaluación de riesgos

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Prevenir los riesgos

Identificar y evaluar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Fundamento Legal

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-STPS-2015, CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA REALIZAR TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS



#### Objetivo

Realizar los trabajos en espacios confinados de manera segura, evitando los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Aplicación

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### La Ley de Electricidad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

#### Seguridad

El espacio confinado debe ser evaluado antes de ingresar, para identificar los riesgos que implican en el ingreso, cómo ingresar, cómo salir, cómo comunicarse, cómo pedir ayuda y cómo pedir atención médica.

