

# LOS TRAIADORES ESPACIOS CONFINADOS

SEGURMANIA  
ZUREKIN

CULTURA DE LA PREVENCIÓN PARA LOS FANS DE VOLVER A CASA



[www.segurmaniazurekin.eus](http://www.segurmaniazurekin.eus)

**ConfeBask**  
Somos empresa vasca. Somos compromiso.  
Euskal enpresa gara. Konpromisoa gara.

Empresa Hobe  
**ADEGI**  
Gizarte Hobe

**CEBEEK**  
Confederación  
Empresarial de  
Bizkaia  
Bizkaiko  
Enpresarien  
Konfederazioa

se **EMPRESAS ARABAKO  
ALAVESAS | ENPRESAK**

*Euskadi, bien común*  
**EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO**  
LAN ETA JUSTIZIA  
SAILA  
DEPARTAMENTO DE TRABAJO  
Y JUSTICIA

**OBSERVATORIO VASCO PARA LA CULTURA PREVENTIVA  
EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**  
ENPRESA TXIKI ETA ERTAINETAKO  
PREBENTZIO-KULTURAREN EUSKAL BEHATOKIA

Laguntzaileak / Colaborador

**cecobi**  
Euzko Merkataritza | Confederación Empresarial  
Euzkoan Merkataritza | Unione delle Imprese del Bascos

**FVEN**  
Federación Vasca de  
Empresarios y  
Nuevas Empresas

**KIMIKA**

**ascobi  
bieba**

MONOGRÁFICO



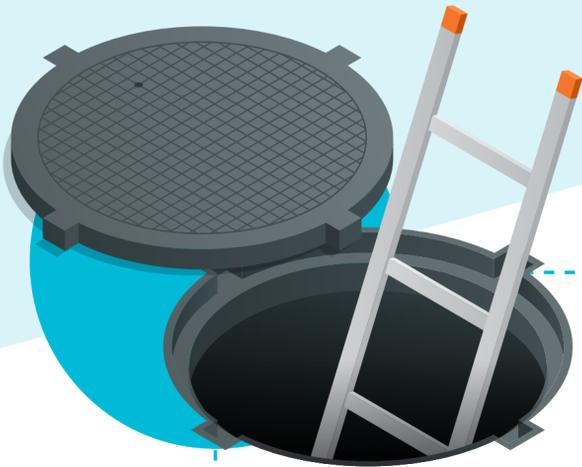
# LOS TRAIADORES ESPACIOS CONFINADOS

(PROTECCIÓN Y SEGURIDAD EN ESPACIOS CERRADOS)



- + Se conoce como espacio confinado los lugares con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables. Estas características convierten a estos espacios en lugares de trabajo de alto riesgo, por lo que la cultura preventiva y la seguridad laboral juegan un papel esencial.
- + Los accidentes en estos espacios ocurren, principalmente, por no saber identificar de antemano los posibles riesgos y no conocer las medidas preventivas correspondientes. Se trata de un "riesgo traidor", ya que es difícil percibirlo, lo que provoca que en ocasiones ocurran accidentes laborales.
- + Por esa razón, desde Segurmania lanzamos este monográfico para ampliar la información acerca de este tema y poder fomentar una cultura preventiva en los lugares de trabajo, sobre todo en los más peligrosos.

# ÍNDICE



## **1- LOS TRAIADORES ESPACIOS CONFINADOS**

- 1.1. Espacios confinados, ¿cómo debemos actuar?
- 1.2. Medidas generales de protección en espacios confinados.
- 1.3. 25 cosas que no debes hacer en un lugar confinado.

## **2- SEGURIDAD Y TAREAS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, SIEMPRE DE LA MANO**

- 2.1. Si te toca realizar tareas de mantenimiento en un lugar confinado, lo primero que debes conocer son sus riesgos

## **3- EL MEDIDOR DE GASES, UN SALVADOR DE BOLSILLO**

## **4- CUANDO LOS ENEMIGOS MICROSCÓPICOS TE ESPERAN EN UN ESPACIO REDUCIDO Y PELIGROSO**

- 1.1. Medidas frente a agentes biológicos en espacios confinados

## **5- NUESTRO CICLO DE MICROBIO SOBRE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL CONTINUA.**

Llega a tu pantalla: Confinado.

1

# LOS TRAIADORES ESPACIOS CONFINADOS

Por **Luis Blanco Urgoiti**,  
Secretario General de AVEQ-KIMIKA.



- + Aunque estoy casi seguro de que muchos de ustedes lo saben, puede que alguno se esté preguntando que qué es un “espacio confinado” y, sobre todo, por qué les llamamos “traidores”.
- + Según el diccionario de la RAE, **traidor es algo que implica o denota traición o falsía** y nosotros siempre identificamos el riesgo asociado a los “espacios confinados” con la traición.
- + La NTP 223 define “espacio confinado” 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.”
- + Se trata de un riesgo muy habitual, demasiado habitual de hecho, en la industria y la construcción, que se materializa en pozos, fosas sépticas, alcantarillas, tanques de almacenamiento, cisternas de transporte y un largo etcétera, a los que hay que acceder por mantenimiento, limpieza o cualquier otra labor.
- + **Es un “riesgo traidor” porque es difícil percibirlo.** Las personas tenemos el instinto natural y nos ponemos en guardia ante riesgos más evidentes, como la altura, o el fuego... o incluso menos

primigenios como la tensión eléctrica, sin embargo, el acceso a espacios confinados no se percibe instintivamente como un riesgo. Es más, desde la infancia tendemos a identificar los espacios cerrados como refugio y protección.

Es por ello por lo que, periódicamente y por desgracia, llegan a los medios de comunicación noticias de dos o más personas afectadas, incluso muertas, en un accidente laboral, producido por un espacio confinado, en los que un primer trabajador accede a un espacio de este tipo sin las adecuadas precauciones y, en el intento de salvarlos rápidamente, se exponen al riesgo sus propios compañeros.

El aire que habitualmente respiramos contiene un 21% de oxígeno. Por debajo del 18% comienzan problemas de coordinación y se acelera el pulso, si bien, los síntomas no se advierten fácilmente y no son de fiar, excepto para personas preparadas. La mayoría son incapaces de reconocer el peligro hasta que ya están demasiado débiles para escapar por sí mismas.

Por debajo del 17% se produce con inusitada rapidez la pérdida de conciencia. Por debajo del 16%, el desmayo tarda menos de un minuto. Por debajo del 10%, la pérdida de consciencia es casi inmediata, las secuelas de la hipoxia en el cerebro pueden ser muy graves y se tarda en morir entre 6 y 8 minutos.

Además de la ausencia de oxígeno, en un espacio escasamente ventilado pueden acumularse gases tóxicos, dióxido de carbono, metano o incluso nitrógeno, que desplacen el oxígeno, elementos generadores de atmósferas explosivas y, todo ello, puede estar presente antes de comenzar el trabajo o acumularse durante el desarrollo del mismo.

Para prevenir este riesgo, es necesario implantar un sistema de permisos de trabajo, acompañado de intensa formación e información, mediante el que nos aseguremos que se identifiquen rápidamente y nadie acceda a un espacio confinado sin el

conocimiento previo de la estructura de prevención de la empresa y sin haber realizado todas las comprobaciones necesarias y tomado todas las medidas de prevención.

Entre éstas, estarán las mediciones previas y simultaneas a los trabajos de oxígeno o de gases peligrosos, según proceda. La instalación de ventilación forzada, el uso de equipos de respiración autónoma o semi-autónoma, la vigilancia externa continuada mediante la presencia del llamado "recurso preventivo" o el diseño y utilización de arneses, cuerdas y sistemas de sujeción óptimos para poder evacuar a una persona inconsciente por la apertura de acceso disponible, entre otras muchas posibilidades.

1.1

## ESPACIOS CONFINADOS, ¿CÓMO DEBEMOS ACTUAR?



Puede que escuchar el término “Espacio Confinado” (EC) te provoque ciertas dudas sobre su significado. Pues bien, se trata de **un 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.



En realidad, los espacios confinados **no están pensados para que una persona trabaje en él** por sus minúsculas dimensiones, por su atmósfera tóxica o por las actividades peligrosas que se desarrollan dentro. Generalmente, suelen ser cisternas y pozos, alcantarillas, sótanos y desvanes, cubas y depósitos, reactores químicos, bodegas de barco, furgones, silos, arquetas subterráneas, túneles, desguace de barcos y fuselajes, conductores de aire acondicionado, galerías de servicios y fosos.



Los accidentes en estos espacios ocurren, principalmente, por no identificar adecuadamente de antemano **los riesgos** existentes:

- ✘ Debido a **deficientes condiciones materiales de la zona de trabajo**. Por ejemplo: caídas a distinto o igual nivel, ahogamiento, riesgos físicos, químicos y biológicos.

- ✘ Debido a la **atmósfera peligrosa** que se encuentra en su interior: **riesgo de asfixia** (por agotamiento de oxígeno), **riesgo de incendio o explosión** (cuando la concentración de polvos, gases o vapores inflamables es superior al 10% de su límite inferior de explosividad o cuando la concentración de oxígeno es superior al 23,5% en volumen) y **riesgo de intoxicación**.

Como en todo, una buena gestión preventiva es vital para que los trabajos se realicen de forma segura. Por eso, estas son las **medidas preventivas que siempre debemos tener en cuenta**:

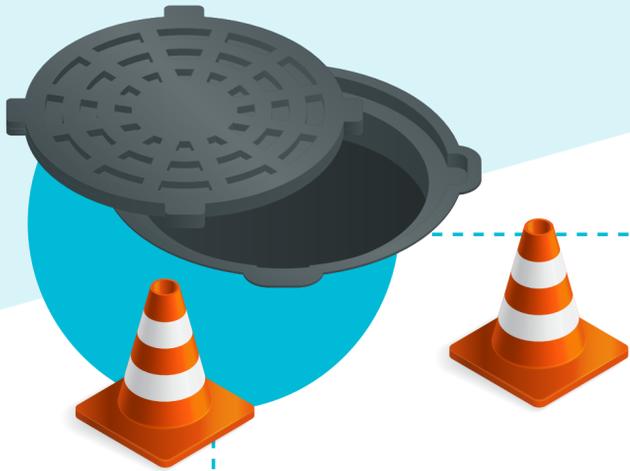
- ✘ **Formación al trabajador para la identificación del espacio confinado**, así como la toma de conciencia de sus riesgos y prevención. Por supuesto, imprescindible contar con una autorización de entrada.
- ✘ Limpieza, **medición y evaluación del ambiente en el EC** por parte de personal cualificado para medir la atmósfera y determinar su peligrosidad. El explosímetro, aparato que mide gases atmosféricos, es un buen aliado en estos casos.
- ✘ **Cumplimentación de entrada** y adopción de medidas preventivas.
- ✘ Entrada con **medios y equipos adecuados**. El cuerpo del trabajador tiene que estar protegido con un **traje impermeable o ignífugo** si el trabajo lo requiriera, y también un **casco, guantes y botas de seguridad**.
- ✘ **Vigilancia externa continuada y medición de la atmósfera interior** en todo momento.
- ✘ **Planificación ante un posible rescate** o emergencia.



Como en todos los trabajos en los que existen riesgos, es esencial una **buena preparación y formación** en prácticas de riesgo para conocer las bases de todas **las normas de PRL**. Cada situación es diferente, pero hay un denominador común para todas ellas: la evaluación previa y medidas adaptadas para cada casuística.

# 1.2

## MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN EN ESPACIOS CONFINADOS



Como ya hemos mencionado otras veces, los espacios confinados son **lugares de trabajo** que por sus características resultan especialmente **peligrosos**. Por ello, en ocasiones ocurren accidentes laborales. En muchos de ellos, tras analizar lo sucedido en el accidente se llega a la conclusión de que dicho accidente ha sucedido porque no se han aplicado correctamente las **medidas preventivas**.



Por este motivo hoy vamos a centrarnos en hablar de las medidas generales de protección en **espacios confinados**. Unas medidas **orientadas a la prevención de situaciones** que puedan resultar potencialmente peligrosas y a la adopción de **métodos de trabajo seguros** que eviten los accidentes.



Debido a la propia configuración de espacio confinado y a los **trabajos temporales** que se llevan a cabo en ellos (limpieza, reparaciones, mantenimiento, inspecciones...) es preciso adoptar una serie de **medidas preventivas específicas** con carácter general **para eliminar o reducir los riesgos**.

### ¿CUÁLES SON ESAS MEDIDAS GENERALES DE PROTECCIÓN?

- ✘ Determinar los **procedimientos de trabajo** que se van establecer para realizar las tareas, detallando **por escrito** las fases y los

puntos de especial peligrosidad, estableciendo las pausas y descansos periódicos que sean necesarios durante el desarrollo de la actividad. También se deben incluir los equipos, las máquinas y las herramientas que se van a utilizar.

- ✘ Solicitar un **permiso de trabajo** para acceder a los espacios confinados y de esta forma evitar la entrada de personas no autorizadas, garantizando que el acceso al lugar confinado se realiza en condiciones seguras.
- ✘ **Siempre que sea posible realizar los trabajos desde el exterior.**
- ✘ Colocar la **señalización** correspondiente a los riesgos detectados: señal de riesgo químico, o de riesgo biológico, o de riesgo de explosión, o...
- ✘ Designar una persona para encargarse de las **funciones preventivas**, que vigile y compruebe que las medidas preventivas son eficaces.
- ✘ La persona designada siempre tiene que **realizar la vigilancia desde el exterior y de forma permanente**. Mientras haya personal dentro del espacio confinado no puede ausentarse.
- ✘ Debe existir una **comunicación continua** entre el exterior y las personas trabajadoras del interior, para en puedan informar en caso de suceder cualquier incidente que pueda hacer peligrar la seguridad o la salud de los trabajadores confinados.
- ✘ **Evacuar inmediatamente** en cuanto se observen las primeras señales de alarma.
- ✘ Especificar en un **procedimiento de salvamento** las situaciones en que se procederá a evacuar a las personas trabajadoras. Y determinar en caso de rescate, si será efectuado por el personal de vigilancia o se recurrirá a equipos especializados.

- ✘ Las **tareas de rescate** se efectuarán por personal específicamente entrenado para realizar dichas tareas.
- ✘ Contar con todo el **material** necesario para **efectuar las operaciones de rescate**, en especial con **equipos de respiración autónomos** que sean aptos para utilizar en las condiciones más adversa.
- ✘ En caso de ser necesario disponer con antelación de un **equipo de elevación** que asegure el rescate. El equipo deberá constar de torno de elevación, pestillos de fijación telescópica en las patas, trípode de apoyo, cable de elevación, mosquetón de sujeción y sistema anticaída.
- ✘ Tener siempre a disposición los **números de teléfono** de los **servicios de urgencias**.
- ✘ Realizar periódicamente **simulacros de rescate y emergencia**.
- ✘ Impartir la **formación teórica y práctica** necesaria a las personas trabajadoras sobre los riesgos, las medidas de protección y los procedimientos adecuados de trabajo.
- ✘ Mantener una **vigilancia sobre la salud** de los trabajadores que ayude a detectar posibles estados biológicos incompatibles o patologías contraindicadas para este tipo de recintos.

# 1.3

## 25 COSAS QUE NO DEBERÍAS HACER EN UN ESPACIO CONFINADO



+ Los actos inseguros o las malas prácticas son el factor humano más presente como causa de los accidentes en el ámbito laboral. Por supuesto, estos actos inseguros también pueden tener lugar dentro de los espacios confinados, lo que entraña riesgos aún mayores.

+ Hoy queremos detallar **25 actos inseguros o malas prácticas** que pueden aumentar los riesgos y provocar accidentes dentro de los lugares confinados.

### ¡COMENZAMOS!

- + **1** Realizar una inadecuada preapertura del recinto confinado. Inicialmente, hay que abrirlo solamente de forma parcial para realizar la medición. Únicamente si los resultados de la medición son seguros se procederá a realizar la apertura completa.
- 2** Realizar esa primera medición desde el interior del espacio confinado. Se debe realizar desde el exterior y jamás entrar en el interior del recinto hasta tener la seguridad de que los valores son los adecuados.
- 3** No introducir el medidor de gases mientras la persona trabajadora realiza la entrada en el espacio confinado. Siempre deben de llevar el medidor de gases consigo. No es seguro

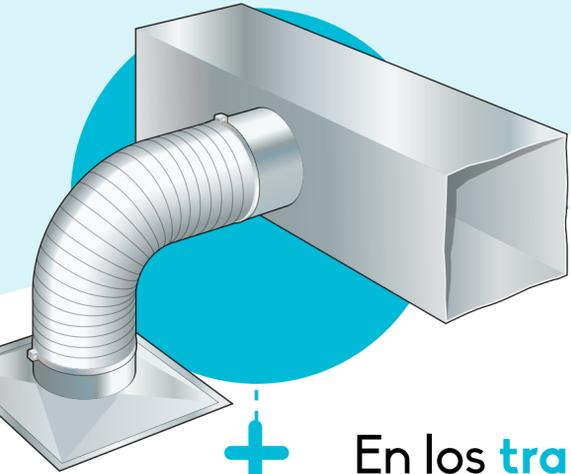
realizar la medición desde el exterior y posteriormente dejar el medidor fuera de la instalación.

- 4** Despreocuparse tras la medición inicial y no tener en consideración que las condiciones del interior del espacio confinado pueden ir cambiando a medida que se van realizando las tareas y pueden generarse gases tóxicos o anoxia...
- 5** No contar con un medidor de gases adecuado que mida de forma eficaz todos los tipos de gases que puedan existir dentro del espacio confinado. O con un medidor que no haya pasado las revisiones obligatorias.
- 6** No analizar o valorar el tipo de sustancias que el espacio confinado ha contenido, contiene o puede contener y no planificar las actuaciones que hay que llevar a cabo en caso de emergencia.
- 7** Aceptar como ventilado el espacio, solo por haberle quitado la tapa y dejado abierto al aire..
- 8** Acceder al espacio confinado sin la autorización, capacitación o formación necesarias para poder hacerlo.
- 9** Introducirse en el espacio confinado sin la ropa y el EPI adecuados para realizar las tareas asignadas.
- 10** Comer, beber o fumar en el interior del espacio confinado.
- 11** No elegir adecuadamente en la ventilación forzada y que ésta no ser capaz de llegar a ventilar correctamente el lugar de trabajo.
- 12** Unir varias mangueras del equipo de ventilación forzada, lo que provoca que se pierda caudal de ventilación.
- 13** Meter en el interior del espacio confinado un equipo electrógeno, pero sin añadir ventilación.
- 14** No contar con la presencia de un equipo de protección respiratoria a la entrada del espacio confinado.
- 15** No iluminar adecuadamente el espacio confinado para llevar a cabo del trabajo de forma segura.

- 16** No señalar correctamente la entrada para evitar accesos a personal no autorizado y no controlar el tráfico exterior.
- 17** No proteger la boca de entrada contra la caída de objetos al interior.
- 18** No contar con una persona que vigile desde el exterior, de forma continuada y atenta las tareas que se realizan en el interior.
- 19** No mantener una comunicación continua y real entre el exterior y el interior del espacio confinado.
- 20** No tener a mano los extintores adecuados cuando puede existir riesgo de incendio en el interior del espacio confinado.
- 21** No rellenar debidamente el permiso de trabajo o directamente no contar con él.
- 22** No instalar un trípode cuando al espacio confinado se accede por un acceso vertical con riesgo de caída.
- 23** No asentar de forma adecuada el trípode o no orientarlo correctamente para poder realizar una evacuación segura.
- 24** No anclarse a un punto seguro cuando existe un riesgo de caída durante la apertura de un espacio confinado.
- 25** Acceder a un recinto inundable con una predicción meteorológica desfavorable.

**+** Cualquier persona que sea testigo de alguno de estos actos inseguros, o de cualquier otro, ya se produzca dentro de un lugar confinado o en cualquier otro puesto de trabajo debe intervenir a tiempo para evitar que ocurra un accidente.

# 2 SEGURIDAD Y TAREAS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL, SIEMPRE DE LA MANO



- + En los **trabajos de mantenimiento industrial** -actividad de alto riesgo- debe primar ante todo la seguridad y la prevención, para asegurar un **entorno de trabajo seguro**. Este puesto de trabajo, engloba gran variedad de tareas diferentes, desde reparaciones, revisiones o puestas a punto, a mediciones, inspecciones, detección de fallos, sustituciones de piezas, comprobaciones, ajustes, entre muchas otras.
- + Al ser una actividad tan completa, **los trabajadores se exponen a riesgos no sólo derivados de la actividad**, sino también del entorno; posturas forzadas, contacto con sustancias peligrosas, acceso a espacios confinados, exposición a agentes biológicos, caídas, golpes y cortes.
- + Esta peligrosidad de la que hablamos en los **trabajos de mantenimiento** hace que sea primordial llevar a cabo unas **medidas básicas de prevención de riesgos**:
  - × **Planificar los trabajos de mantenimiento**, teniendo en cuenta los posibles riesgos previamente en la evaluación de la empresa (tóxicos, espacios poco ventilados...).
  - × **Llevar a cabo un plan de trabajo** establecido y prohibir excederse de las competencias.

- ✘ **Tener siempre información sobre el mantenimiento** y sobre las condiciones de **seguridad en el diseño de la maquinaria, herramientas y equipos**, y también de sus condiciones ergonómicas. Tener accesibles las instrucciones del fabricante para todo el personal que lo utiliza.
- ✘ **Ser conscientes de los riesgos** de cada tarea de mantenimiento, así como de las medidas preventivas.
- ✘ **Concretar las personas que pueden intervenir** en las operaciones de mantenimiento. También su cualificación, el tiempo y los medios necesarios para ejecutar el trabajo.
- ✘ Imprescindible utilizar **equipos de trabajo apropiados y herramientas específicas**. Un equipo de protección individual también puede ser necesario.
- ✘ Cerciorar los **sistemas de comunicación** entre trabajadores de mantenimiento y otros trabajadores implicados en la tarea en cuestión.
- ✘ **Mantener la seguridad del área de trabajo**, como por ejemplo poniendo señalización con carteles o barreras para impedir el acceso a personas ajenas.
- ✘ **Conservar la zona de trabajo limpia, ordenada y segura.**
- ✘ **Advertir del bloqueo de los equipos mediante** etiquetas o medios similares de advertencia de peligro.
- ✘ **Comprobar que el trabajo se ha completado satisfactoriamente.**
- ✘ **Finalizar con un informe del trabajo** realizado, en el que figuren las dificultades encontradas y propuestas de mejora.

Si aplicas todas estas **pautas preventivas en los trabajos de mantenimiento**, primará siempre tu **seguridad, la más necesaria en estas tareas.**

# 2.1

## SI TE TOCA REALIZAR TAREAS DE MANTENIMIENTO EN UN LUGAR CONFINADO, LO PRIMERO QUE DEBES CONOCER SON SUS RIESGOS.



- + Se denomina lugar confinado a cualquier espacio con **aberturas limitadas** de entrada y salida con una **ventilación natural desfavorable**, en el que pueden **acumularse contaminantes tóxicos o inflamables**, que puede tener una **atmósfera deficiente en oxígeno** y que no está concebido para una ocupación continuada por parte de los trabajadores.
- + El principal motivo por el que se suele acceder a estos espacios confinados es para **realizar tareas de mantenimiento**, tanto preventivas como correctivas. Estas tareas incluyen frecuentemente la limpieza, las reparaciones, las inspecciones o las revisiones.
- + **No existe una legislación específica** en materia de espacios confinados, por lo que se debe aplicar el primer principio general de la **ley de Prevención de Riesgos Laborales**, que es: **Evitar los riesgos**. Por lo tanto, en primer lugar, se debe evitar entrar al espacio confinado.
- + Por ello, los trabajos de mantenimiento deben intentar abordarse, en un primer momento siempre desde el exterior. Pero si esa posibilidad resulta imposible y es necesario el acceso al lugar confinado se debe elaborar un **procedimiento de trabajo**.

El procedimiento de trabajo en espacios confinados tiene que ser **individualizado para cada tipo de espacio y de trabajo** debido a las peculiaridades que se presentan comparándolos con los lugares de trabajo convencionales.

Antes de acceder a un local confinado se deben **evitar los riesgos** que se presentan y, cuando esto no sea posible, se deben **evaluar esos riesgos**. La eliminación y/o evaluación de riesgos será la primera etapa al acometer trabajos en espacios confinados.

Podemos **clasificar los riesgos** que pueden presentarse en las operaciones de mantenimiento en espacios confinados en dos grupos:

**1 Riesgos por exposición a atmósferas peligrosas en espacios confinados.** Que pueden diferenciarse en: riesgo de asfixia por insuficiencia de oxígeno, riesgo de incendio o explosión y riesgo de intoxicación por inhalación de contaminantes. Cada uno de ellos tendrá unas causas que permiten identificar los lugares con mayor probabilidad de presentar ese riesgo.

**2 Riesgos por agentes mecánicos, físicos y biológicos.** Que pueden diferenciarse en riesgos:

**Debidos a las características del lugar de trabajo.**

- ✗ Riesgo de **atropello** debido al tráfico rodado en la entrada al espacio confinado.
- ✗ Riesgo de sufrir **trastornos osteomusculares** debido a posturas desfavorables y sobreesfuerzos.
- ✗ Riesgo de **lesión por caídas** a distinto o al mismo nivel.
- ✗ Riesgo de **asfixia por ahogamiento** debida a la entrada de agua en el espacio confinado.
- ✗ Riesgo por **contacto eléctrico** de elementos en tensión,

ajenos a las tareas que se esté realizando, dentro del espacio confinado.

- ✘ Golpes por **caídas de objetos** al interior mientras se está trabajando.
- ✘ **Golpe de calor o hipotermia** por ambientes calurosos o fríos, respectivamente.
- ✘ Riesgo por **agresiones de animales**.
- ✘ Riesgos por **agentes biológicos** se plasman en riesgos de **infección** que se pueden transmitir al trabajador por distintas vías: a través de: heridas, quemaduras, mucosas, ingestión de agua, alimentos contaminados, mordedura de roedores, etc.

**Debidos al trabajo realizado.** Se pueden mencionar de manera muy general:

**Ruido y vibraciones** en el manejo de máquinas y herramientas.

**Golpes, cortes o punciones** con materiales y herramientas.

**Golpes y sobreesfuerzos** en el manejo y transporte de materiales.

**Electrocuciones** en el manejo de **herramientas eléctricas**.

+ Evitar o evaluar los riesgos nos permitirá establecer unas **medidas de prevención** básicas que eliminen o atenúen los riesgos en espacios confinados. Porque para prevenir **lo primero es siempre identificar los riesgos**, de tal modo que se puedan tomar medidas contra ellos que garanticen la máxima seguridad posible.

# 3

## EL MEDIDOR DE GASES, UN SALVADOR DE BOLSILLO



- + Los medidores de gas son una **herramienta esencial** para **medir la calidad del aire**. Pueden detectar, identificar y localizar gases licuados, propano, gas natural y fuel. Son imprescindibles para **garantizar la seguridad laboral** en las empresas y evitar riesgos para la **salud de los trabajadores** de por ejemplo la industria química, la metalúrgica, el sector de la alimentación o la gestión de residuos.
- + Gracias a los medidores de gases se **pueden detectar fugas** o concentraciones de gas perjudiciales para las personas o bienes y se pueden resolver y solucionar a tiempo. Dichas fugas pueden resultar muy peligrosas y derivar, dependiendo del tamaño de la fuga, en casos de **intoxicación**, incluso **asfixia o muerte**. También pueden provocar **incendios e incluso explosiones** que además de daños a los bienes materiales pueden también casar daños personales.
- + A la hora de evitar todo esto, el uso de un simple medidor de gases puede suponer una gran diferencia. Es una herramienta que **aporta seguridad**, tranquilidad y es **extremadamente útil y eficaz para la prevención** de dichos riesgos para la salud, así como para la prevención de incendios.
- + Este aparato que advierte ante cualquier escape que se pueda

producir, ya sea de **gases combustibles** como el metano, propano, pentano, butano, etc, o de **gases peligrosos para la salud** tales como el monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, cloro, amoniaco, cianuro, etc. Su manejo es sencillo y seguro y realizan las mediciones de manera sencilla **detectando esos gases peligrosos**, como el monóxido de carbono, incluso **en niveles de concentración mínimas**.

El **monóxido de carbono** es uno de los gases que más intoxicaciones e incluso muertes producen. Es un **gas de combustión nocivo** que se libera en las combustiones incompletas, de por ejemplo, sólidos como el carbón o la madera, de instalaciones de calefacción, de hornos de gas, o de motores de gasolina.

Al tratarse de un **gas incoloro e inodoro** nuestros sentidos no lo pueden detectar y por ello resulta muy peligroso. Cuando se respira a altas concentraciones, impide la absorción de oxígeno en la sangre. Puede causar graves daños en los seres humanos y los animales, incluso la muerte. **La máxima concentración de monóxido de carbono** permitida en el lugar de trabajo es de **30 ppm** (partes por millón).

Las emisiones de monóxido de carbono **pueden acumularse** rápidamente en los **recintos cerrados** o semicerrados, alcanzando cantidades letales. Con un medidor de gases puede identificarse rápidamente y **evitar que se concentre** en una cantidad que pueda resultar perjudicial.

Existen una **amplia gama de medidores de gases** y de detectores que pueden utilizarse fácilmente para las mediciones relacionadas con la seguridad y que cumplen con la normativa y reglamentos actuales. **Funcionan de diferentes maneras**, dependiendo de la tecnología o el principio de funcionamiento que tenga cada uno.

Existen **dos grupos generales de sensores de gas**. En el primer grupo se situarían los que funcionan entrar en contacto

directo con el gas, por **medio de la absorción y de reacciones químicas internas**. Luego estaría el segundo grupo que funciona en base a **emisiones infrarrojas o ultrasónicas**.



Por otro lado, los sensores también pueden agruparse de acuerdo al **tipo de gas que detectan**: los que detectan **gases combustibles** generalmente son sensores catalíticos e infrarrojos, mientras que para la detección de **gases tóxicos** generalmente se emplean sensores electroquímicos y de semiconductores de óxido metal.

# 4 CUANDO LOS ENEMIGOS MICROSCÓPICOS TE ESPERAN EN UN ESPACIO REDUCIDO Y PELIGROSO



## MEDIDAS FRENTE A AGENTES BIOLÓGICOS EN ESPACIOS CONFINADOS

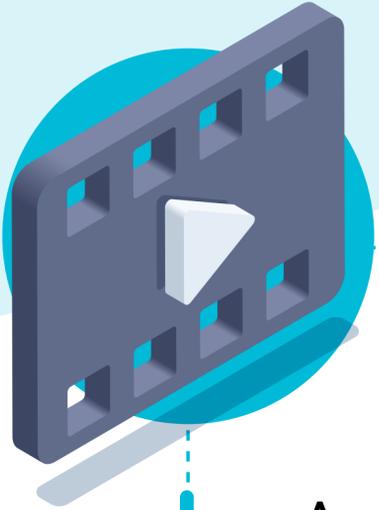
- + Los agentes biológicos son microorganismos que pueden causarnos daño a las personas y **generarnos enfermedades**. En el entorno laboral, igual que fuera de él, también hay que protegerse frente a ellos y más aún en los espacios confinados, donde **bacterias, parásitos, virus, hongos y otro tipo de microorganismos dañinos** pueden estar esperando para causar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad a las personas trabajadoras que realicen algún tipo de tarea en ellos.
- + Por ley los profesionales deben estar protegidos contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el desempeño de su trabajo y especialmente en los espacios confinados, lugares donde es complicado prevenir la existencia de este tipo de agentes biológicos con capacidad patógena.
- + Precisamente porque es difícil de prevenir su presencia en este tipo de espacios es necesario **implantar medidas de control** frente a los vectores de transmisión y otras **medidas de protección** frente a posibles infecciones o reacciones alérgicas
- + A continuación, vamos a detallar algunas de las medidas que pueden **minimizar los riesgos** frente a agentes biológicos en espacios confinados:

- ✘ **Controlar los vectores de transmisión** de agentes biológicos, especialmente **animales**, en depuradoras de aguas residuales, alcantarillas y zonas similares, mediante programas de **desinsectización y desratización** específicos.
- ✘ Establecer un **calendario de vacunación específico** para las personas trabajadoras expuestas a riesgos, que variará en función de las enfermedades del área de trabajo (tétanos, difteria, hepatitis, rabia, etc.).
- ✘ Disponer de **botiquines de primeros auxilios** con el material adecuado a los riesgos laborales, como disoluciones desinfectantes para piel y ojos, tratamientos para cualquier corte o herida, parches impermeables para cubrir heridas y rozaduras, etc.
- ✘ Nombrar a una persona como encargada de **reponer el material utilizado de los botiquines** para garantizar la existencia de todo lo necesario antes del inicio del trabajo en el lugar confinado.
- ✘ Facilitar los **equipos de protección y EPIs** necesarios para proteger adecuadamente a todos los trabajadores expuestos según los riesgos específicos a los que se exponen.
- ✘ Instalar **vestuarios y duchas** en el centro de trabajo para facilitar la higiene y el cambio de ropa de calle por ropa de trabajo, antes y después de los trabajos, con taquillas independientes, de acuerdo con las disposiciones del RD 664/1997
- ✘ Fomentar **hábitos higiénicos correctos**: No comer, beber o fumar en el área de trabajo, lavado de manos, aseo personal, cambio de ropa, etc.



Para que todas estas medidas orientadas a prevenir el desarrollo o agravamiento de enfermedades puedan implantarse adecuadamente es indispensable que las personas trabajadoras cuenten con la **información, la formación y la capacitación necesarias** para poder seguirlas correctamente.

# 5 NUESTRO CICLO DE MICROCINE SOBRE SALUD Y SEGURIDAD LABORAL CONTINÚA.



LLEGA A TU PANTALLA: CONFINADO.

+ Acción. Suspense. Riesgo. Un puntito de terror... **Nuestro nuevo estreno, Confinado, lo tiene todo para resultar emocionante,** interesante y sobre todo muy práctico. Porque no olvidemos que además de entretener nuestro ciclo siempre busca proteger. ¿Listo para disfrutarlo? Pues allá va... 3, 2, 1

**¡Lanzamiento completado!**

+ Nuestros seguidores estaban esperando con ganas la llegada de un nuevo estreno de nuestra Saga de la Salud y la Seguridad Laboral. Y es que **¿hay algo mejor que comenzar una jornada de trabajo disfrutando de un entretenido video que nos refuerza las medidas preventivas que nos permiten volver a casa cada día sin accidentes? A que no...**

+ En este nuevo, apasionado y trepidante thriller para disfrutar ANTES del trabajo, la intriga roza ya el género del terror pero sin profundizarlo, porque siempre hay maneras de conseguir escapar del peligro, si las cosas se hacen bien.

+ La trama se desarrolla en un estrecho espacio confinado. Sólo, atrapado en un angosto espacio, expuesto a un riesgo inminente, nuestro protagonista se enfrenta a una situación complicada. Pero como Tom Cruise en cualquier peli de Misión

imposible, escapa de los peligros que le surgen gracias a un magistral plan elaborado con anterioridad.

Y es que, **si vas bien equipado, tienes toda la información y formación precisa**, cuentas con un buen equipo de colaboradores que te apoya y no te deja solo frente al peligro, y sobre todo evalúas bien los riesgos y elaboras un minucioso plan de trabajo, nada puede interponerse en tu misión. **You win.**

**Y ahora disfruta de la minipeli que te la has ganado**

**VER VÍDEO**

# SEGURMANIA

ZUREKIN

[www.segurmaniazurekin.eus](http://www.segurmaniazurekin.eus)

**ConfeBask**

Somos empresa vasca. Somos compromiso.  
Euskal enpresa gara. Konpromisoa gara.

*Empresa Hobe*

**ADEGI**

*Gizarte Hobe*

**CEB EK**

Confederación  
Empresarial de  
Bizkaia

Bizkaiko  
Enpresarien  
Konfederazioa



Empresarios  
Alaveses  
Arabako  
Enpresariak

*Euskadi, bien común*



**EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO**

LAN ETA JUSTIZIA  
SAILA

DEPARTAMENTO DE TRABAJO  
Y JUSTICIA



**OSALAN**

Laneko Segurtasun eta  
Osasunerako Euskal Erakundea  
Instituto Vasco de Seguridad y  
Salud Laborales

Laguntzaileak / Colaborador

**cecobi**  
Bizkaiko Merkataritza | Confederación Empresarial  
Enpresari Konfederazioa | de Comercio de Bizkaia

**FVEN**  
Federación Vasca  
de Empresas del Sector  
Metalúrgico y de  
Energía y Mantenimiento

**KIMIKA**

**ascobi  
bieba**