



INSTRUCCIÓN TÉCNICA 007

Trabajos en espacios confinados.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	1
Actualización	Febrero 2026		



INDICE:

1. Introducción.	03
2. Clasificación de espacios confinados.	04
3. Riesgos en los espacios confinados.	05
4. Medidas de seguridad.	06
5. Flujograma táctico de seguridad.	11

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	2
Actualización	Febrero 2026		

**1º- Introducción y reglamentación de referencia.**

Un espacio confinado es todo ambiente que dispone de medios limitados para entrar y salir. Se entiende por medios limitados, a todos aquellos que no permiten una entrada ni una salida en forma segura y rápida de todos sus ocupantes, por ejemplo, alcantarillas, espacios cuyo ingreso o egreso sea a través de una escalera, silleta o arnés con sistema de elevación, etc.

Estos espacios no están diseñado para ser ocupado por seres humanos en forma continua y habitualmente tampoco tienen una ventilación natural que permita, asegurar una atmósfera apta para la vida humana (antes y durante la realización de los trabajos), ni tampoco inertizarlo de manera que se elimine toda posibilidad de incendio y/o explosión (antes y durante la realización del trabajo).

Los riesgos en estos espacios son múltiples, ya que además de la acumulación de sustancias tóxicas o inflamables y escasez de oxígeno se añaden los ocasionados por la estrechez, incomodidad de posturas de trabajo, limitada iluminación, etc. Otro aspecto a destacar es la amplificación de algunos riesgos como en el caso del ruido, muy superior al que un mismo equipo generaría en un espacio abierto, por la transmisión de las vibraciones.

En general se puede decir que los trabajos en recintos confinados conllevan una problemática de riesgos adicionales que obligan a unas precauciones más exigentes, todo lo cual se aborda en los apartados siguientes.

Una característica de los accidentes en estos espacios es la gravedad de sus consecuencias tanto de la persona que realiza el trabajo como de las personas que la auxilian de forma inmediata sin adoptar las necesarias medidas de seguridad, generando cada año víctimas mortales.

El origen de estos accidentes es el desconocimiento de los riesgos, debido en la mayoría de las ocasiones a falta de capacitación y adiestramiento, y a una deficiente comunicación sobre el estado de la instalación y las condiciones seguras en las que las operaciones han de realizarse.

Cualquier espacio por debajo de nivel de rasante, es susceptible de riesgos de oxigenación deficiente, así como acumulación de gases tóxicos más pesado que el aire y otros generados por elementos internos (agua estancada, materia orgánica, etc.)

Esta Instrucción Técnica, se dedica especialmente al control preventivo de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas y está inspirada en la NTP 223 del INSHT.



2º- Clasificación de los espacios confinados.

Los espacios confinados pueden clasificarse atendiendo a diferentes factores. Según sus características geométricas, se dividen en abiertos (túneles, alcantarillas,...) o cerrados (cisternas, silos, pozos,...).

Abiertos por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural:

- Fosos de engrase de vehículos.
- Cubas de desengrasado.
- Pozos.
- Depósitos abiertos.
- Cubas.
- Otros.

Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida
Se incluyen:

- Reactores.
- Tanques de almacenamiento, sedimentación, etc.
- Salas subterráneas de transformadores.
- Gasómetros.
- Túneles.
- Alcantarillas.
- Galerías de servicios.
- Bodegas de barcos.
- Arquetas subterráneas.
- Cisternas de transporte.

En función de los riesgos potenciales, se pueden dividir en tres clases : A, B o C, de acuerdo al grado de peligro para la vida de los trabajadores.

- Clase A: corresponde a aquellos donde existe un inminente peligro para la vida.
- Clase B: en esta clase, los peligros potenciales dentro del espacio confinado pueden ser de lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida ni la salud y pueden controlarse a través de los elementos de protección personal.
- Clase C: esta categoría, corresponde a los espacios confinados donde las situaciones de peligro no exigen modificaciones especiales a los procedimientos normales de trabajo o el uso de elementos de protección personal adicionales.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		4



3º- Riesgos.

Riesgos generales.

Son aquellos que al margen de la peligrosidad de la atmósfera interior, son debidos a las deficientes condiciones materiales del espacio como lugar de trabajo. Entre estos riesgos se destacan:

- Riesgos mecánicos.
- Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Malas posturas o posturas inadecuadas.
- Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío.
- Ruido y vibraciones.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

En cuanto a los Riesgos específicos, son aquellos ocasionados por las condiciones especiales en que se desenvuelve este tipo de trabajo, las cuales quedan indicadas en la definición de recinto confinado y que están originados por una atmósfera peligrosa que puede dar lugar a los riesgos de asfixia, incendio o explosión e intoxicación.

- Asfixia (atmosferas con deficiencia de oxígeno).
- Atmosferas sobre oxigenadas (explosivas).
- Incendio (vapores o gases inflamables).
- Intoxicación (vapores, gases o elementos tóxicos o peligrosos).

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	5
Actualización	Febrero 2026		

**4º- Medidas de seguridad para el trabajo en espacios confinados.**

Algunas de las cuestiones que deberían ser incorporadas al objeto de mejorar la seguridad durante las operaciones en este tipo de espacio son:

4.1. Medios de acceso al recinto (escaleras, plataformas,...).

La primera evaluación a realizar en el lugar de intervención, será el de los accesos al interior del recinto confinado.

- ✓ Cuantos accesos dispone el recinto.
- ✓ Donde se ubican estos accesos.
- ✓ De qué tipo son estos accesos (dimensiones, puertas y tipos, etc.).

Es muy importante tener estos accesos controlados al objeto de valorar cual ha de ser la opción mejor para el acceso, así como en su caso cual para la posible extracción de víctimas. También los accesos y su ubicación nos darán indicios sobre las posibilidades de ventilación natural posible en el espacio o imposibilidad de aplicación de este tipo de ventilación.

4.2. Mediciones.

Si disponemos de información sobre posibles contaminantes o elementos de riesgo en el interior del recinto, estupendo pues esto nos permitirá desde el inicio tener claro con que estamos trabajando, los riesgos y las opciones de mitigación.

Aun disponiendo de datos al respecto, una vez evaluados los accesos, realizaremos una primera medición externa de contaminantes o la posibilidad de gases explosivos.

Esta primera evaluación la realizaremos equipados de protección respiratoria adecuada (ERA), y en el supuesto de desconocimiento de riesgos también equipados con vestuario de protección al fuego (EPI incendios), y con exposímetro u otros sistemas adicionales de medición disponibles.

Valorados los riesgos exteriores, realizaremos mediciones interiores, anclando el sistema de medición a una cuerda y haciendo descender este por el interior del espacio al objeto de testar posibles riesgos explosivos.

Puede descenderse una cámara térmica si existe la posibilidad de ver imágenes en exterior o grabar estas para verlas a posteriori.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	6
Actualización	Febrero 2026		

4.3. Ventilación.

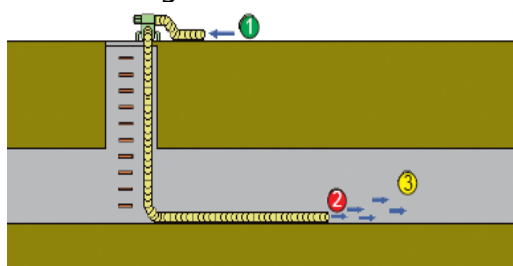
Si hay víctimas en el espacio confinado, posteriormente de las medidas anteriores, así como si es posible de manera simultánea, procederemos a introducir aire al recinto confinado mediante el uso de mangueras de 45 y botella de reserva de aire, al objeto de preservar la supervivencia.

El procedimiento consiste en desplegar una manguera en el interior del espacio confinado hasta el fondo, dejando unos cm por encima de rasante el racor, procurar una curvatura abierta en la parte superior del espacio y enfocar el racor exterior a una botella de aire, posicionando un sistema reductor previo para que el encaje sea más ajustado. Por último, aperturamos despacio la botella, para descargar el contenido en la parte baja del espacio confinado.

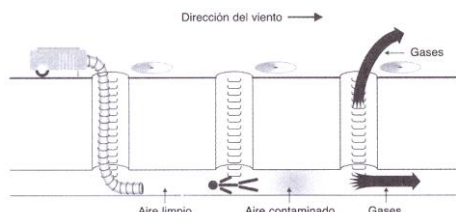
Esta medida de fortuna propicia aire respirable en la parte baja del recinto, favoreciendo las condiciones para víctimas y rescatadores previo a la bajada al espacio. Si hay gases inflamables valorar el riesgo de introducir aire en el recinto, valorando prioridades.

Hay diversas técnicas y equipos que podemos adecuar a estas tareas para la renovación del aire en el interior del recinto, si bien en el supuesto de existencia de huecos adecuados, la natural será la más sencilla de aplicar, si bien podemos ayudar también esta con ventiladores desde el exterior.

Veamos algunas técnicas:



Introducción de aire en una galería subterránea al objeto de crear una corriente de aire limpio en la zona de rescate.



Paralelamente a la introducción de aire limpio, si existe la posibilidad se abren otras bocas de acceso al objeto de que salgan los gases, o el aire contaminado.

El objeto siempre es, el de renovación de aire en el interior previo a la entrada de rescatadores.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	7
Actualización	Febrero 2026		

4.4. Equipos de protección personal a emplear (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad, etc.).

Muchos y muy variados son los espacios, así desde un pozo vertical simple, hasta unas galerías de subsuelo con acceso por pozo vertical y otras variables, todos ellos requieren del uso de equipos y sistemas de acceso y seguimiento interno.



Si es necesario descender por tubo vertical, los rescatadores han de ir equipados de arnés y descender asegurados, sea mediante cuerda y apoyo externo, o bien algún sistema de trípode instalado en boca de accesos.

Observar la instrucción de trabajos con riesgo de caída en altura (IT02).

Del mismo modo para el izado de rescatadores y víctimas, será necesario mantener los sistemas de descensos activados en todo momento.

Si es posible ubicar una escalera para accesos (espacio generoso de bajada por hueco) se ha de procurar este sistema de paso como más confiable y rápido que el descenso y ascenso con medios verticales (cuerdas o trípodes de rescate en su caso).

El binomio de rescatadores ha de ir equipado con N1 completo, ERA, casco, botas y guantes más prendas de protección (traje intervención).

Como equipación **obligatoria** se propone:

- Linterna.
- Exposímetro.
- Talkis.
- Cuerda guía.

Adicionalmente

- Botiquín primeros auxilios atención víctimas.
- Camilla válida para empaquetar víctima si es posible
- Triangulo de rescate para espacios angostos de rescate.
- Capuz de rescate.
- Otras posibles.

En el supuesto de activación de exposímetro, proceder a salir rápidamente.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		8



4.5. Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, entre otros).

En función de la situación y los requerimientos, se podrá desplegar en el interior diferentes tipos de materiales, teniendo en cuenta los riesgos de utilización:

- Equipos hidráulicos de rescate.
- Equipos neumáticos.
- Palancas, gatos y otros.
- Equipos de corte.
- Sistemas de iluminación.
- Devanaderas eléctricas.
- Etc.

Los motores de los equipo a explosión, han de mantenerse en el exterior.

Al objeto de mantener las actividades en el interior de manera prolongada, pueden establecerse líneas de aire alimentadas desde el exterior a través de sistemas narguilé y batería de botellas de aire en línea.

Valorar siempre los riesgos de uso de estos equipos en interior si existen riesgos de explosión, inertizando estos de manera previa.

4.6. Control continuado de la atmósfera interior y vigilancia continuada del equipo de trabajo.

De manera continuada, el Jefe de la intervención ha de solicitar a los rescatadores en el interior, datos sobre mediciones dentro del recinto (explosímetro), así como aire respirable dentro de los ERAs, al objeto de valorar opciones de relevo.

El control se hace fundamental para evitar incidentes del personal de rescate, así como procurar una actuación temprana de apoyo.

Al objeto de apoyos al binomio en el interior, se ha de propiciar un apoyo dimensionado en el exterior para supuesto de apoyo al equipo interior en el supuesto de problemas. Al menos un binomio conformado con equipo en el exterior es recomendable.

Se ha de mantener la ventilación natural o bien forzada, durante todas las tareas posteriores de rescate y extracción de las posibles víctimas.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	9
Actualización	Febrero 2026		



4.7. Rescate de víctimas.

Una vez controlados los riesgos del espacio confinado y habiendo accedido hasta la víctima, el siguiente paso es hacer una valoración de las condiciones internas al objeto de decidir si se dan los primeros auxilios *in situ* o bien se decide sacar a la víctima lo antes posible.

Al objeto de lo anterior será preciso tener presente el estado de consciencia de la víctima, posible atrapamiento físico, posibilidad de lesiones, así como ambiente interno en el espacio y posibilidades de empeoramiento a medio plazo.



A la víctima hay que sacarla lo antes posible, si se trata de un espacio contaminado o con posibilidad de estarlo (gases tóxicos, inflamables, ausencia de oxígeno, etc.).

Las tareas de rescate en espacios angostos suelen ser dificultosas e implican posturas forzadas en muchos caso y trabajos de sobreesfuerzo al objeto de posicionar víctimas en camillas, desplazamiento de estas y/o posicionamientos de triángulos de rescate o similares

Si en el espacio confinado existen contaminantes biológicos, químicos o similares, se ha de informar a los recursos sanitarios al objeto de descontaminación de víctimas.

Los rescatadores una vez en el exterior y ante la posibilidad descrita, procederán a lavar el equipo y vestuario previo a su retirada.

Depositaran el vestuario en una bolsa al objeto de su lavado posterior.

Se ducharán y cambiaran de ropa.

Si es posible la existencia de riesgos adicionales (químicos, biológicos, etc.), utilizar protección adicional según las instrucciones técnicas correspondientes.

Realización	Noviembre 2017	Visto bueno: Dirección Gerencia / SPA	
Actualización	Febrero 2026		10

5º- Flujograma táctico.

