



Unidad de
Prevención de
Riesgos Laborales
Universidad Zaragoza

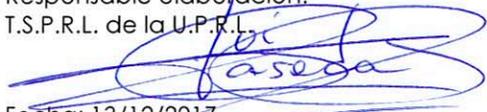
Procedimiento para trabajos en Espacios Confinados en la Universidad de Zaragoza

unizar.es

 Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza	Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza	Fecha: 13/12/2017
		Página 2 de 11

ÍNDICE:

1. *Introducción*
2. *Objeto y Alcance*
3. *Concepto*
4. *Autorización para trabajos en espacios confinados*
 - 4.1. *Solicitud de autorización*
 - 4.2. *Instrucciones previas para trabajos en espacios confinados*
 - 4.3. *Instrucciones durante la realización de trabajos en espacios confinados*
 - 4.4. *Puntos clave para la realización de trabajos en espacios confinados*
 - 4.5. *Medidas en caso de siniestro en trabajos en espacios confinados*
5. *Equipos de Protección Individual*
6. *Responsabilidades*
7. *Anexo*

Responsable elaboración: T.S.P.R.L. de la U.P.R.L.  Fecha: 13/12/2017	Revisado: Jefe de la UPRL  Fecha: 13/12/2017	Aprobado: SR. GERENTE  Fecha: 14/12/2017
--	---	--

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 3 de 11		

1. Introducción.-

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), en su artículo 15, principios de la acción preventiva, establece las medidas que el empresario tiene el deber de integrar y en concreto, en sus puntos dos y tres, establece que:

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

Es por ello, que la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza quiere establecer las medidas a adoptar para realizar trabajos seguros en los espacios confinados en nuestras instalaciones.

2. Objetivo y alcance. –

Establecer las fases de trabajo y los puntos clave de seguridad que deberán seguirse escrupulosamente en la realización de trabajos en el interior de espacios confinados que se realicen en las instalaciones propiedad de la Universidad de Zaragoza.

Afecta a todo tipo de trabajo que deba realizarse en el interior de espacios confinados.

3. Concepto. –

Por espacio confinado se entiende "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".

Existen dos tipos de espacios confinados:

- 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, silos, cubas.
- Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida: reactores, tanques de almacenamiento, sedimentación, etc.; salas subterráneas

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 4 de 11		

de transformadores, gasómetros, túneles, alcantarillas, galerías de servicios, bodegas de barcos, arquetas subterráneas, cisternas de transporte.

4. Autorización para trabajos en espacios confinados. –

El motivo principal por el que se accede a estos espacios, es el de efectuar trabajos de reparación, limpieza, construcción, pintura e inspección, sin olvidar otra gran razón como es la de realizar operaciones de rescate en su interior.

Gran parte de los accidentes que se producen, muchos de ellos mortales por falta de oxígeno, se deben al desconocimiento de los riesgos presentes. Por esta causa, un 60% de las muertes ocurren durante el auxilio inmediato a las primeras víctimas.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ley 31/1995, y en especial su artículo 15, sólo podrán acceder a Espacios Confinados, aquellos trabajadores que tengan la correspondiente Autorización de Trabajos Especiales, y que cumplan los requisitos necesarios para ello.

Una vez que han sido cumplidas todas las medidas preventivas propuestas, la Autorización de Trabajos Especiales será concedida por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, previa petición del responsable de la instalación donde debe ser realizado el trabajo.

4.1 Solicitud de autorización. -

El responsable de la instalación donde debe ser realizado el trabajo, solicitará la autorización para la realización de trabajos en espacios confinados, según modelo del Anexo I, debiéndola debidamente cumplimentada y firmada, enviar a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales.

En todos los trabajos realizados en este tipo de lugares, por la gravedad de los accidentes que suelen producirse, se considera absolutamente necesario el establecimiento de un procedimiento de trabajo que detalle todas las fases del trabajo a realizar y los puntos clave de seguridad, procedimiento que deberá seguirse de forma escrupulosa y que incluirá la realización correcta de cualquier tarea tanto en el interior como en el exterior, así como la calificación requerida a las personas implicadas y los medios necesarios. Este procedimiento deberá presentarse junto a la solicitud de autorización para trabajos en espacios confinados.

Junto a éstos, solicitud y procedimiento de trabajo, deberá remitirse la siguiente documentación de cada uno de los trabajadores que vayan a realizar el trabajo en dicho espacio confinado:

- **Trabajador que vaya a realizar labores de Recurso Preventivo:**
 - Curso de capacitación para el desempeño de funciones preventivas de nivel básico de PRL de 50 horas.

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 5 de 11		

- Curso de formación de primeros auxilios.
- Reconocimiento médico en vigor.
- Certificado de reconocimiento de alta en el Régimen General del trabajador en la empresa responsable de la ejecución de los trabajos.
 - Curso teórico práctico de riesgos y medidas preventivas para trabajos en espacios confinados.
 - Certificado de entrega de equipos de protección individual por parte de la empresa al trabajador.
 - Certificado de haber recibido el trabajador información sobre los riesgos existentes en el puesto de trabajo.
- **Trabajador que vaya a realizar trabajos en el espacio confinado:**
 - Curso de formación de primeros auxilios.
 - Reconocimiento médico en vigor.
 - Certificado de reconocimiento de alta en el Régimen General del trabajador en la empresa responsable de la ejecución de los trabajos.
 - Curso teórico práctico de riesgos y medidas preventivas para trabajos en espacios confinados.
 - Certificado de entrega de equipos de protección individual por parte de la empresa al trabajador.
 - Certificado de haber recibido el trabajador información sobre los riesgos existentes en el puesto de trabajo.

4.2 Instrucciones previas para trabajos en espacios confinados. -

- Verificar que se dispone de Autorización de Trabajo cumplimentada.
- Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios.
- Verificar que el área de trabajo está ordenada y limpia.
- Ventilar el espacio confinado mediante sistema de renovación forzada de aire, si éste ha contenido sustancias peligrosas.
- Verificar el estado de la atmósfera interior, para asegurarse que ésta es respirable. Utilizar equipo de medición portátil de lectura directa. Medir siempre: O₂, CO₂, CO, H₂S, CH₄.

El aporte de oxígeno en el aire no debe ser inferior al 20,5% (según la NTP 223 del Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo - INSSBT). Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos. Por debajo de ese porcentaje se producen síntomas de asfixia, que se agravan conforme disminuye ese porcentaje, encontrándonos con atmósferas sub-oxigenadas. Si la

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
		Fecha: 13/12/2017
	Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza	Página 6 de 11

concentración de oxígeno supera el 23,5% la atmósfera está sobre-oxigenada, volviéndose inestable, aumentándose la posibilidad de incendios y explosiones.

En los casos en que la atmósfera interior pueda variar, por ejemplo, por removerse los lodos como consecuencia de la lluvia, en un pozo o arqueta con posibilidad de desprendimiento de metano, será necesario establecer un control ambiental continuado. Los equipos estarán calibrados y funcionarán correctamente. Se extremarán las precauciones en aquellos espacios confinados que hayan permanecido cerrados durante largo periodo de tiempo debido a las posibles acumulaciones o emanaciones bruscas que se puedan ocasionar.

- Aislamiento del espacio confinado frente suministro energético intempestivo.
- Utilizar obligatoriamente la señalización normalizada de que se están realizando trabajos en el interior.

4.3 Instrucciones durante la realización de trabajos en espacios confinados. -

- Revisión de equipos y útiles de trabajo a utilizar.
- Ventilación continuada en el interior del espacio cuando NO existan plenas garantías de inocuidad del ambiente.
- Acceder al interior mediante cinturón de seguridad y arnés, con vigilancia continua desde el exterior.
- Utilización de escaleras de acceso seguras o medios de acceso que faciliten la entrada y salida lo más cómoda posible.
- Medición continua de la atmósfera interior.
- Finalizados los trabajos, retirada de equipos, útiles y limpieza del entorno.
- Comunicación de la finalización de los trabajos al mando superior.

4.4 Puntos clave para la realización de trabajos en espacios confinados. -

- Prohibido intervenir sin Autorización de Trabajo.
- Uso obligatorio de Equipos de Protección Individual.
- Comprobar estado de atmósfera interior. Si es necesario, utilizar equipos de respiración autónomos.
- Señalización exterior de realización de trabajos en espacios confinados.
- Asegurarse que los equipos reúnen los requisitos de seguridad establecidos.
- Recurrir a ventilación forzada si la natural es insuficiente.
- Obligatorio el control del trabajo en el interior desde el exterior.

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 7 de 11		

- Realizar mediciones de atmósfera desde el exterior, cuando puedan generarse contaminantes en el interior, mientras duren los trabajos.

4.5 Medidas en caso de siniestro en trabajos en espacios confinados. –

Esta medida tiene como finalidad conseguir que en caso de siniestro la persona que se encuentra en el interior pueda ser socorrida, e incluso evitar que otras personas con buena fe al intentar rescatar sin medios adecuados a los que se encuentran dentro, puedan también sufrir daños. Así se establece en el R.D. 1627/1997 de obras de construcción, por lo que en los procedimientos de trabajo y evaluaciones de riesgos podrán establecerse este tipo de medidas cuando los riesgos así lo aconsejen. En general sobre la vigilancia exterior se puede decir que:

- La vigilancia desde el exterior debe ser permanente mientras haya personal en el interior.
- El personal del interior debe estar en comunicación continua con el del exterior, utilizando para ello un sistema adecuado: visual, acústico, radiofónico, etc.
- En el interior de galerías y colectores, el equipo de trabajo, como norma general, debe estar compuesto al menos por dos personas.
- Establecer claramente en qué casos se acometerá el rescate de accidentados por el personal de vigilancia y en cuáles se recurrirá al auxilio de equipos especializados.
- Tener siempre disponibles los números de teléfono de urgencias.
- Familiarizar al personal con el uso de los medios de comunicación y los modos de petición de auxilio.
- Asistir periódicamente a cursillos de socorrismo

Uno de los elementos fundamentales son las medidas de emergencia, que no deben estar sólo previstas, sino también implantadas, de nada sirve establecer una brigada de seguridad si no están designadas, formadas y equipadas las personas que van a formar parte de las mismas, cabe mencionar algunos criterios:

- El auxiliador debe garantizarse previamente su propia seguridad.
- El rescate deberá ser rápido, pero no precipitado o inseguro.
- El accidentado deberá recibir aire respirable lo antes posible.
- El accidentado necesitará asistencia médica urgente.

Además, conforme al art. 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se establece la obligación de implantación de medidas de emergencia, deberán estar disponibles los medios que se hayan previsto, tales como:

- Escaleras con líneas de anclaje para dispositivos anticaídas deslizantes.
- Trípodes y pescantes con dispositivos anticaídas retráctiles.

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 8 de 11		

- Arnese anticaidas.
- Dispositivos de descenso o descensores de autosalvamento.
- Tramos portátiles de escaleras o estribos portátiles o telescópicos acoplables a la parte superior de escaleras fijas.
- Equipos respiratorios autónomos o semiautónomos, preferiblemente con dispositivo de acoplamiento de máscara supletoria para el accidentado.
- Mascarilla de reanimación respiratoria, preferiblemente con aporte de oxígeno.
- Equipo anti-incendios (Extintores portátiles, preferiblemente tipo polvo polivalente A, B, C y Mantas ignífugas)
- Botiquines (elementos para la inmovilización de fracturas, torniquetes y elementos para neutralización de hemorragias y material habitual de primeros auxilios: vendas, apósitos, desinfectantes, etc.

5. Equipos de Protección Individual.-

En cuanto a las medidas de protección individual vale remitirse a la normativa general prevista el art 17.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en los RRDD 1407/1992 de 20 de noviembre y 773/1997 de 30 de mayo en los que se regulan tanto los requisitos de los mismos como su elección, utilización y mantenimiento.

A los efectos, puede consultarse la información de la página web de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: <http://uprl.unizar.es/seguridad/epis.html>

Los equipos serán adecuados a las condiciones ambientales en aquellos casos en que los agentes químicos puedan generar un peligro de corrosión, por ejemplo, o no sean adecuados a la atmósfera explosiva Anexo II punto 2 del R.D. 681/2003 de 12 de junio sobre Atmósferas explosivas.

No obstante lo anterior, podemos distinguir aquellos equipos que filtran el aire:

- El usuario respira el aire que le rodea después de atravesar un filtro que retiene sus impurezas.
- No protegen contra la deficiencia de oxígeno.
- Están diseñados para la protección contra atmósferas con concentraciones moderadas de contaminantes previamente identificados.
- El tiempo de protección está limitado por la capacidad de retención del filtro.

De aquellos equipos que aíslan del ambiente del espacio confinado:

- El usuario respira aire independiente de la atmósfera que le rodea.
- Están diseñados para la protección contra atmósferas deficientes en oxígeno, o con concentraciones elevadas de contaminantes.
- El tiempo de protección está limitado en el caso de los equipos autónomos por la capacidad de las botellas, y generalmente es ilimitado en el de los semiautónomos.

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 9 de 11		

En ocasiones puede ser suficiente la utilización de mascarillas adecuadas al contaminante presente en el espacio confinado. En otras ocasiones puede ser necesario el uso de equipos de respiración autónomos o semi-autónomos, en cuyo caso los trabajadores usuarios de dichos equipos deben disponer del adiestramiento necesario.

Si se van a utilizar equipos de respiración semi-autónomos, el trabajador que los utilice debe estar atado y a ser posible visible desde el exterior. En el caso de que deben recorrerse distancias en el interior del espacio confinado, que impida la visibilidad desde el exterior, se recomienda que el usuario del equipo lleve, además, una botella de aire comprimido de emergencia, y que pueda comunicarse permanentemente con el exterior.

Si se utilizan equipos autónomos, son recomendables los mismos requisitos de permanecer atado, visibilidad desde el exterior y contacto y comunicación permanente, recordándose que las botellas de aire deben estar llenas para su uso, siendo imprescindible comprobarlo antes de acceder al espacio confinado.

6. Responsabilidades.-

Además de las indicadas para todos los trabajadores en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza, aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de noviembre de 2010, y modificado en 27 de septiembre de 2016, <http://uprl.unizar.es/autoproteccion/planes/uz/plan/planprevencion.pdf>, se establecen las siguientes:

Responsable del área funcional: Será el responsable de la elaboración de las instrucciones de trabajo. Deberá contar con la opinión y colaboración de los trabajadores implicados.

No obstante lo anterior, el responsable podrá delegar esta función de elaboración a especialistas concretos para aquellas instrucciones de trabajo cuya complejidad requiera de unos conocimientos especializados. Es responsable de identificar necesidades de instrucciones de trabajo en tareas consideradas críticas.

Los mandos directos: Son responsables de la distribución y transmisión de las instrucciones de su ámbito, utilizándolas como documento básico en la formación específica del puesto de trabajo. También deberán velar por su correcto cumplimiento y detectar necesidades de actualización y mejora. Deberán también identificar necesidades de instrucciones de trabajo. Deberán cerciorarse de que ninguno de sus operarios inicie el trabajo sin disponer de la correspondiente autorización.

Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: Será responsable del asesoramiento y revisión de las instrucciones de trabajo.

Trabajadores: Deberán cumplir con lo indicado en las instrucciones de trabajo, comunicando a su mando directo las carencias o deficiencias que encuentren en su aplicación. Los trabajadores asignados participarán en la elaboración y/o revisión de la instrucción de

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales Universidad Zaragoza</p>	Procedimientos Unidad de Prevención de Riesgos Laborales	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
		Fecha: 13/12/2017
	Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza	Página 10 de 11

trabajo. NO podrán realizar trabajos en espacios confinados sin disponer de la Acreditación correspondiente

Delegados de prevención: Estarán informados de las tareas consideradas críticas, así como de las instrucciones de trabajo vigentes y en curso de elaboración. Serán consultados previamente a la aprobación de las instrucciones.

Nota adicional

El término trabajadores se utiliza con carácter general incluyendo al personal funcionario y al personal laboral.

Términos genéricos:

Las menciones genéricas en masculino que aparecen en el articulado del presente Procedimiento, se entenderán referidas también a su correspondiente femenino.

 <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p> <p>Universidad Zaragoza</p>	<p>Procedimientos</p> <p>Unidad de Prevención de Riesgos Laborales</p>	Código:PoPRL-CAE-03
		Revisión: 0
	<p>Trabajos en Espacios Confinados de la Universidad de Zaragoza</p>	Fecha: 13/12/2017
Página 11 de 11		



VALIDEZ

Fecha _____ Hora: desde _____ hasta _____

Responsable de la Emisión de la Orden de Trabajo _____

Unidad _____

Responsable de la ejecución del trabajo _____

Localización _____

Edificio _____

Ubicación exacta _____

Encargado del trabajo _____

Nombre de los operarios _____

Nombre de la Empresa (en caso de ser contratada) _____

Comprobaciones previas al inicio del trabajo

Requisitos exigibles siempre

- Presencia del recurso preventivo
- Existe supervisión y comunicación desde el exterior
- Verificada atmósfera interior
- Correcta medición de O₂, CO, SH₂, CO₂, CH₄
- Los trabajadores cuentan con EPI's
- Los trabajadores cuentan con Equipos de Protección Respiratoria
- Los trabajadores tienen formación en:
 - Riesgo y medidas de Espacios confinados
 - Primeros Auxilios
 - Uso de Equipos de Extinción de Incendios
 - Sistemas de comunicación interior/externo
 - Uso de Equipos de medición
 - Procedimientos de rescate y Evacuación
- Área de trabajo señalizada
- Existencia de equipos contra incendios
- Arnés de seguridad y cuerda conectada a trípode

(sigue)



Comprobaciones previas al inicio del trabajo (continúa)

Requisitos exigibles en determinadas circunstancias

- Ventilación forzada
- Iluminación portátil antideflagrante
- Desconexión y enclavamiento del sistema energético
- Permiso de trabajo específico para trabajos en caliente
- Otras medidas

.....
.....
.....

Fecha de la solicitud _____

El responsable de la emisión de la Orden de trabajo

Inspeccionada el Área de trabajo, certifico que los requisitos indicados se han verificado correctamente

El Responsable de la Ejecución de los trabajos

Firmado _____

Enterados de la Instrucción de trabajo, de los equipos y de las medidas de seguridad

El/Los trabajador/es ejecutor/es del trabajo

Firmado _____

Autorización de trabajos en espacios confinados

SI NO

El Técnico Superior de PRL de la UZ

La ocurrencia de una situación de alerta, incendio o señal de evacuación determinará la suspensión del permiso