

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

# **PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS DE ESPACIOS CONFINADOS**

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

## CONTENIDO

1. OBJETO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. NORMATIVA.....	3
5. RIESGOS ESPECÍFICOS.....	4
6. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	4
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	7
8. ANEXOS.....	9

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

## 1. OBJETO.

El objeto del presente procedimiento de prevención de riesgos laborales es establecer las medidas preventivas necesarias para la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad y salud para los trabajadores.

## 2. ALCANCE.

El presente procedimiento será de aplicación a todos los trabajos que se realicen en los centros de la Universidad de Extremadura, por los propios trabajadores.

En cuanto a la realización de este tipo de trabajos por parte de empresas adjudicatarias de contratos públicos, el procedimiento a aplicar se determinará mediante el correspondiente proceso de Coordinación de Actividades Empresariales.

## 3. DEFINICIONES.

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

Tipos de espacios confinados:

- Espacios confinados abiertos por su parte superior de profundidad tal que dificulta la ventilación natural. Ej: fosos.
- Espacios confinados con una pequeña abertura de entrada y salida (boca de hombre). Ej: depósitos y alcantarillas.

## 4. NORMATIVA.

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 486/1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- RD 773/1997, de 30 de Mayo. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- RD 1215/1997, de 18 de Julio. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.
- Reglamento UE 2916/425 relativo a los equipos de protección individual.

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

## 5. RIESGOS ESPECÍFICOS.

A parte de los riesgos generales originados por las deficientes condiciones materiales del espacio como lugar de trabajo, son riesgos específicos del trabajo en espacios confinados los siguientes:

### ➤ Asfixia:

Consecuencia de la falta de oxígeno. Ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de éste por otros gases.

El aire contiene un 21% de oxígeno. Si éste se reduce se producen síntomas de asfixia que se van agravando conforme disminuye el porcentaje.

### ➤ Incendio y explosión:

En un recinto confinado se puede crear con extraordinaria facilidad una atmósfera inflamable, siempre que exista gas, polvo o vapor combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre los límites de inflamabilidad.

### ➤ Intoxicación:

Concentración en aire de productos tóxicos (gases, vapores o polvo fino) por encima de determinados límites de exposición. Ej: monóxido de carbono.

También se pueden formar atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco (producto de los excrementos de roedores y murciélagos...), etc.

## 6. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Las medidas preventivas para trabajos en EC deberán ser específicas para cada actuación tras la identificación y evaluación de todos los riesgos existentes. De manera general se adoptarán las siguientes medidas:

- Autorización de entrada al recinto. Para garantizar la adopción de medidas fundamentales antes de la intervención.
- Medición y evaluación de la atmósfera interior. Previo a la realización de los trabajos y de forma continuada si se pueden producir variaciones.
- Medición de oxígeno. No debe ser inferior al 20,5%. En caso contrario, se utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.
- Medición de atmósferas inflamables o explosivas. Dispositivo de alarma acústica y visual para cuando se alcance el 10% y el 20-25% del límite inferior de inflamabilidad.
- Medición de atmósferas tóxicas. Según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de lugar o trabajo a realizar.
- Aislamiento del EC frente a riesgos diversos. Ej: suministro eléctrico intempestivo, sustancias contaminantes por pérdidas o fugas, ... Se instalarán dispositivos de enclavamiento, bridas ciegas, etc. Que permitan un uso seguro de la zona de trabajo. Se colocará señalización

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

adecuada con información clara para que nadie manipule los sistemas de protección establecidos.

- Ventilación del EC para asegurar inocuidad de la atmósfera interior. La ventilación natural no suele ser suficiente, es necesario recurrir a ventilación forzada. En función de las características del EC se optará por aportar aire limpio o por extraer aire interior forzando la entrada de aire limpio. Si se generan sustancias peligrosas en el interior del EC se utilizará extracción localizada.
- Vigilancia externa continuada. Para asegurar control de la atmósfera interior cuando sea necesario y también la posibilidad de rescate. La persona en el exterior mantendrá comunicación eficaz con el trabajador del interior del EC. Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en caso de emergencia y avisar tan pronto como detecte algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, con medios de sujeción y rescate adecuados.
- Formación y adiestramiento. Es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar un EC y la gravedad de los riesgos existentes. Además, es necesario que el personal realice prácticas y simulaciones periódicas de trabajos en EC, así como de emergencias y rescates.

#### SISTEMA DE TRABAJO - PROCEDIMIENTO

Antes de que cualquier operario entre a un espacio confinado que requiera permiso, deben seguirse ciertas precauciones.

Es esencial que los supervisores, vigías y personal entrante conozcan las especificaciones del espacio. Es necesario tener el equipamiento correcto a mano para asegurar la seguridad del trabajador.

Deben seguirse los siguientes procedimientos:

1. Permiso de entrada a espacios confinados. Debe identificar específicamente:
  - La localización del espacio confinado.
  - Propósito de la entrada al área.
  - Fecha de la entrada y duración de la ocupación dentro del espacio confinado.
  - El permiso debe ser válido por un período que no exceda el necesario para completar el trabajo.
  - Lista de entrantes autorizados.
  - Lista de vigías.
  - Lista de herramientas y equipo necesario.
  - Firma del que autoriza la entrada.
  - Lista de riesgos y condiciones de entrada aceptadas.
  - Resultado de pruebas periódicas.
  - Medidas para aislar el espacio y eliminar o controlar riesgos antes de entrar.
  - Lista de servicios de rescate y emergencias.

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

- Procedimientos de comunicación.
  - Permisos adicionales (trabajo en caliente, etc.).
2. Se debe certificar antes de introducirse en un espacio confinado:
- La adecuada temperatura del recinto.
  - La ausencia de atmósferas explosivas.
  - El correcto contenido de oxígeno en el interior del recinto.
  - La inexistencia de sustancias inflamables, tóxicas o corrosivas.
  - Que se han despejado las entradas y salidas del recinto.
  - La adecuación de la ventilación y la instalación de ventilación forzada cuando sea necesaria.
  - La colocación de la señalización precisa.
  - La existencia y adecuación de los medios de extinción y lucha contra incendio.
  - La adecuación de la superficie de trabajo.
  - La utilización de los equipos de protección personal que obligatoriamente deban utilizarse.
  - Los medios necesarios de acceso al recinto (escaleras, escalas, plataformas, etc.).
  - Los equipos de trabajo a emplear.
  - Las tensiones permitidas.
  - Los equipos de iluminación. Siempre que puedan ser alimentados por tensiones de seguridad de 24 voltios, dejando fuera el transformador. Situación de los equipos de soldadura, botellas de gases, etc. fuera del recinto.
  - La vigilancia y el control fuera del recinto de las operaciones. Los medios de a utilizar en caso de intervención de urgencia.
3. Antes de que comience cualquier entrada a un espacio confinado, el que autoriza la entrada debe firmar el permiso. Terminado el trabajo, el permiso es cancelado por el supervisor de la entrada, pero se retiene por lo menos un año para facilitar una revisión. Cualquier problema debe ser anotado en el permiso.
4. Para situaciones de trabajo en caliente, debe agregarse una notificación al permiso de entrada al espacio confinado o un permiso separado de trabajo en caliente. La información adicional debe detallar tanto el tipo de duración del trabajo en caliente.
5. Para completar exactamente el permiso de entrada, y para informar a los entrantes de los riesgos contenidos en el espacio confinado, una lista de todos los riesgos que pudieran encontrar durante la ocupación del espacio confinado debe ser confeccionada antes de la entrada.
6. Las personas que entran y los vigías deben además conocer los signos y síntomas de la exposición a un riesgo. El estudio debe ser acompañado de un documento que describa los métodos para operar de todos los ocupantes del espacio confinado. Este documento debe

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

explicar en detalle toda práctica de limpieza, purga y ventilación, como también prácticas de trabajo seguro. Esto debe ser revisado por toda la gente que participa en la entrada.

7. Un procedimiento formal de seguridad debe además estar documentado para cubrir asuntos críticos de seguridad como primeros auxilios, ducha y descontaminación y obtener el rescate y equipamiento médico necesario.

8. Para asegurar el entendimiento de responsabilidades y riesgos encontrados en un espacio confinado particular, una sesión de pre entrada para todos los involucrados debería ser repasada antes de la entrada. Cada riesgo debe ser discutido con todos los entrantes autorizados y vigías, como también las consecuencias de la exposición a cada riesgo.

9. Una vez completado el permiso de ingreso a espacios confinados, una de las copias debe exhibirse en la zona donde se realiza el trabajo.

## 7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los equipos de protección individual necesarios para cada tarea a realizar en espacios confinados quedarán especificados en el documento de Permiso de entrada junto con las tareas a realizar.

De manera general, pueden ser necesarios:

### ➤ 7.1 Protección anticaída

- Puntos de anclaje (tipos B conforme a EN 795). para los dispositivos de descenso/ascenso.
- Dispositivos para descenso y ascenso (conforme a RD 1644/2008 sobre máquinas y EN 1496), generalmente accionados manualmente por el auxiliar y adecuados para una carga máxima de 225 Kg.
- Dispositivos de seguridad anticaída (conforme a EN 360), usados como elemento auxiliar del sistema, cuando en el acceso al EC existe riesgo de caída.
- Arnéses de protección personal frente a caídas (conforme a EN 361 y 1497), con componentes textiles acolchados, cómodos y robustos.

### ➤ 7.2 Dotación para protección integral de la cabeza. En las intervenciones en EC es preceptivo utilizar un casco de seguridad industrial.

- Cascos industriales y accesorios (conforme a EN 397), ventilado o sin ventilación, básicamente para protección contra impactos.
- Protección ocular y/o facial (conforme a EN 166), frente a polvo e impactos de partículas de media o alta energía.
- Protección auditiva (conforme a serie EN 352), mediante orejeras acopladas al casco de seguridad.

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

➤ **7.3 Equipos de protección respiratoria.**

Frecuentemente en los EC la atmósfera puede estar contaminada por gases tóxicos o el contenido de oxígeno ser deficiente (inferior al 19% en volumen), siendo necesario utilizar equipos de protección respiratoria.

- Equipos con suministro de aire comprimido, autónomos de corta duración hasta 15 minutos (conforme a EN 137), cuyo atalaje admite diversas posiciones de la botella, para permitir la entrada y el trabajo en espacios reducidos. Si la intervención requiere mayor tiempo, el equipo usado puede ser del modelo combinado, con línea de aire y para escape (conforme a EN 14593-1/EN 402), cubriendo el posible riesgo de corte de la línea de aire comprimido.

➤ **7.4 Instrumentos para evaluación ambiental en el espacio confinado.**

Para determinar el riesgo potencial de la atmósfera existente en el EC se utilizan detectores portátiles.

- Detectores portátiles de gas, modernamente se dispone de instrumentos multigás de 4 y hasta 6 gases diferentes, adecuados para incorporar diversos sensores, siendo los más comunes: Metano, oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono y sulfhídrico.

La necesidad de que el usuario utilice durante la intervención instrumentos de detección de gas portátiles, depende si en la evaluación preliminar del EC se estima que pueden presentarse fugas accidentales de gases nocivos en la atmósfera de trabajo.

➤ **7.5 Otros**

La dotación necesaria para la intervención requiere, en numerosos casos, otros EPIs de protección que no se mencionan en el artículo y cuya selección debe asimismo ser objeto de evaluación, conforme a los riesgos que hay y/o puedan presentarse en el EC. Entre ellos cabe mencionar los siguientes:

- Vestuario con o sin requerimientos de protección frente a riesgos específicos.
- Guantes de seguridad para la protección de las manos.
- Calzado de seguridad para protección de los pies.



**Anexo II. Ficha de chequeo previo a entrada a recinto confinado**

FICHA CHEQUEO PREVIO A ENTRADA (S/N/NP)	
Ventilación forzada: <input type="checkbox"/>	Detector de gases: <input type="checkbox"/>
Medición previa: <input type="checkbox"/>	Equipo respiración: <input type="checkbox"/>
Intercomunicadores: <input type="checkbox"/>	Guantes: <input type="checkbox"/>
Botas de agua: <input type="checkbox"/>	Protectores auditivos: <input type="checkbox"/>
Mono de trabajo: <input type="checkbox"/>	Escaleras de acceso: <input type="checkbox"/>
Arnés anticaídas: <input type="checkbox"/>	Trípode con cabrestante: <input type="checkbox"/>
Sistema de evacuación: <input type="checkbox"/>	Casco: <input type="checkbox"/>
Avisador acústico de emergencia: <input type="checkbox"/>	Personal de apoyo: <input type="checkbox"/>
Limpieza y orden: <input type="checkbox"/>	Autorización de trabajo: <input type="checkbox"/>
Señalización de los trabajos: <input type="checkbox"/>	Iluminación trabajos: <input type="checkbox"/>
Obra:	Fecha y hora:
Trabajador:	Recurso Preventivo:

S-Sí    N-No    NP-No procede

Firma del responsable de los trabajos:  Nombre:	Firma del Recurso preventivo:  Nombre:
---	--

	<b>PROCEDIMIENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>		
	v 1.0	PT-002	

### Anexo III. Ficha de autorización de entrada y trabajo en espacio confinado

DATOS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR			
Fecha trabajo:		Hora comienzo:	Hora fin:
Lugar trabajo:			
Dirección:			
Trabajos a realizar:			
Riesgos previstos:			
Medidas preventivas adoptadas:			

DATOS DE LOS TRABAJADORES					
Nombre y Apellidos	Puesto de trabajo	1	2	3	4
	Recurso preventivo				
1- Dispone de información de los riesgos del trabajo. 2- Conoce las medidas de seguridad a tomar.		3- Ha recibido curso de formación. 4 – Dispone de los EPIS necesarios.			

Firma del responsable de los trabajos:      Nombre: Puesto: Telef.:	Firma del Recurso preventivo:      Nombre: Puesto: Telef.:
---	--