

## EDITORIAL

El 28 de Abril se celebra, a iniciativa de la Confederación Internacional de Organizaciones Sindicales Libres (CISL), el Octavo Día Internacional de la Seguridad y Salud de los trabajadoras y trabajadores y de recuerdo a las víctimas.

El escenario de este 28 de Abril con la guerra de Irak y sus consecuencias, no puede ser más negativo. En un momento en que se viven estos sucesos trágicos que conmocionan a la inmensa mayoría de la sociedad mundial y que han conducido al rechazo mayoritario de esta guerra por la comunidad internacional, las actuaciones de los gobiernos partidarios de la guerra, entre ellos nuestro gobierno, ha deteriorado gravemente las instituciones internacionales, ha puesto en crisis el sistema sobre el que se basa la estabilidad, la seguridad y la paz en el mundo.

Por todo ello, tenemos que destacar y rechazar las consecuencias de la guerra en la conmemoración del 28 de Abril.

Este año, se plantea desde la CISL el concepto de "Respeto" para la celebración del 1º de Mayo y la vinculación del 28 de Abril, Día Internacional de Seguridad y Salud en el trabajo a la jornada del 1º de Mayo.

Exigir el "Respeto hacia la Salud y Seguridad" es algo más que justificado teniendo en cuenta las cifras de siniestralidad que se registran a nivel mundial: 1,1 millones de trabajadores mueren cada año (alrededor de 3.300 trabajadores cada día) y más de 160 millones de nuevos accidentes y enfermedades vinculadas al trabajo.

En nuestro país, el escenario que se nos presenta ante la conmemoración del 28 de Abril lo pone de manifiesto los datos estadísticos del año 2002, en el que se produjeron 948.896 accidentes con baja, un 1% menos que en el año anterior. En estos accidentes perdieron la vida 1.104 tra-

bajadores durante la jornada de trabajo, un 8,1%, 83 más que el año anterior y 453 in itinere, un 6% más. A esto se añade el aumento de las enfermedades profesionales y su falta de reconocimiento.

La falta de aplicación de las normas por parte de los empresarios, la falta de compromiso político de las administraciones, la degradación del mercado laboral, el mantenimiento de una tasa de temporalidad que triplica la media de la Unión Europea, el incremento incesante de la subcontratación, hace que, en nuestro país, sigamos manteniendo las tasas de siniestralidad más altas de la Unión Europea incidiendo de manera especial en los trabajadores jóvenes y mujeres, que son los colectivos que más sufren la precariedad. Ante esta situación debemos mantener una actitud beligerante.

Por ello, con ocasión del 28 de Abril de 2003, UGT nos proponemos:

- Intensificar la acción sindical en materia de seguridad y salud en el trabajo esforzándonos en realizar acciones unitarias, asambleas en los centros de trabajo como objetivo prioritario, manifestaciones y concentraciones.
- Dirigir de manera prioritaria nuestras movilizaciones a exigir el cumplimiento empresarial de las normas preventivas. Denunciar la incidencia de la precariedad en la seguridad y salud de los trabajadores y exigir de los gobiernos el cumplimiento de las leyes como "respeto" a la vida y la dignidad de los trabajadores y las trabajadoras.
- Enmarcar todas las movilizaciones del 28 de Abril en expresar nuestro rechazo a la guerra y sus graves consecuencias laborales, económicas y sociales y pronunciarse a favor de la paz en todos y cada uno de los Actos que se realicen entorno a esta Conmemoración.



FUNDACIÓN  
PARA LA  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES

### Sumario

Nº 20 / Abril - Mayo 2003

|                  |   |                        |   |
|------------------|---|------------------------|---|
| Editorial        | 1 | Normativa              | 8 |
| Fichas prácticas | 2 | Preguntas y Respuestas | 8 |



# Trabajos en esp

Un recinto confinado es 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.

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.

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

## Tipos de espacios confinados y motivos de acceso

De forma general se distinguen dos tipos de espacios confinados:

❶ 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.
- Cubas.



❷ Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida.

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



Los motivos de acceso a espacios confinados son diversos y se caracterizan por la infrecuencia de su entrada, realizada a intervalos irregulares y para trabajos no rutinarios y no relacionados con la producción, tales como los siguientes:

- Construcción del propio recinto.
- Limpieza.
- Pintado.
- Reparación.
- Inspección.



## Accesos confinados

### Riesgos generales



- ① Riesgos mecánicos
  - ✦ Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente.
  - ✦ Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- ② Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- ③ Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- ④ Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- ⑤ Malas posturas.
- ⑥ Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). Iluminación deficiente.
- ⑦ Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
- ⑧ Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

### 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

| Concentración O <sub>2</sub> % | Tiempo de exposición | Consecuencias  |
|--------------------------------|----------------------|--|
| 21 en el aire                  | Indefinido           | Concentración normal de oxígeno  |
| 20,5                           | No definido          | Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire  |
| 18                             | No definido          | Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa ANSI Z117.1-1977.<br>Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio |
| 17                             | No definido          | Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor  |
| 12-16                          | Seg. a min.          | Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia   |
| 6-10                           | Seg. a min.          | Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos  |

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

La asfixia es consecuencia de la falta de oxígeno y esta es ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de este por otros gases.



## Incendio y explosión

En un recinto confinado se puede crear con extraordinaria facilidad una atmósfera inflamable.

El hecho de formarse una atmósfera inflamable puede deberse a muchas causas, como evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, movimiento de grano de cereales, piensos, etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.

A efectos de seguridad se considera que un espacio confinado es muy peligroso cuando exista concentración de sustancia inflamable por encima del 25% del límite inferior de inflamabilidad, dado que es factible que se produzcan variaciones de la concentración ambiental por razones diversas.



La concentración en aire de productos tóxicos por encima de determinados límites de exposición puede producir intoxicaciones agudas o enfermedades.

Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores o polvo fino en suspensión en el aire.

La aparición de una atmósfera tóxica puede tener orígenes diversos, ya sea por existir el contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado.

Si la concentración es baja las consecuencias son difíciles de detectar debido a la duración limitada de este tipo de trabajos. Si son repetitivos pueden dar lugar a enfermedades profesionales.

Junto al riesgo de intoxicación se pueden incluir las atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco, etc.

Solamente para algunas sustancias se conocen las concentraciones que producen efectos letales y daños funcionales a órganos de seres humanos.

## Intoxicación

## Causas frecuentes de accidentes

Se expone a continuación a modo de guía no exhaustiva una serie de situaciones en las que se producen accidentes por atmósferas peligrosas.

### Asfixias

#### Consumo de oxígeno

Fermentación de materias orgánicas en el interior de los recipientes, trabajos de soldadura, calentamiento, corte, etc.

#### Desplazamiento del oxígeno

Desprendimiento de CO<sub>2</sub> en fermentaciones orgánicas; desprendimiento de metano en redes de alcantarillado, depuración de aguas residuales, etc.; presencia de gases inertes por operaciones de purgado o limpieza de depósitos etc.

## Incendios y explosión

debidos la existencia de una atmósfera inflamable que puede ser debida a la evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, movimiento de cereales o piensos, etc.

## Intoxicación

La concentración de humos, vapores, gases o polvos tóxicos puede producir intoxicaciones graves o enfermedades.

## Quemaduras

Pueden ser tanto térmicas como químicas, causadas por vapor o por el ataque de líquidos corrosivos o productos químicos diversos procedentes de canalizaciones que no han sido desmontadas o convenientemente selladas con bridas ciegas.



# Fichas prácticas



## Medidas preventivas para el control de trabajos en la atmósferas peligrosas

**La adopción de medidas preventivas debe efectuarse tras una escrupulosa identificación y evaluación de todos y cada uno de los riesgos existentes**

**A continuación se exponen las medidas frente a los riesgos específicos**

### Autorización de entrada al recinto

Esta autorización es la base de todo plan de entrada en un recinto confinado. Con ella se pretende garantizar que los responsables de producción y mantenimiento han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.

Es recomendable que el sistema de autorización de entrada establecido contemple a modo de check-list la revisión y control de una serie de puntos clave de la instalación (limpieza, purgado, descompresión,

etc.), y especifique las condiciones en que el trabajo deba realizarse y los medios a emplear.

La autorización de entrada al recinto firmada por los responsables de producción y mantenimiento y que debe ser válida sólo para una jornada de trabajo, debe complementarse con normativa sobre procedimientos de trabajo en la que se regulen las actuaciones concretas a seguir por el personal durante su actuación en el interior del espacio.

### Medición y evaluación de la atmósfera interior

El control de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas requiere de mediciones ambientales con el empleo de instrumental adecuado.

Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio se deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas. Especial precaución hay que tener en rincones o ámbitos muertos en los que no se haya podido producir la necesaria renovación de aire y puede haberse acumulado sustancia contaminante.

### Medición de oxígeno

El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.

En la actualidad los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) suelen llevar incorporado sistemas de medición del nivel de oxígeno.

## Medición de atmósferas inflamables o explosivas

La medición de sustancias inflamables en aire se efectúa mediante explosímetros, equipos calibrados respecto a una sustancia inflamable patrón.

Para la medición de sustancias diferentes a la patrón se dispone de gráficas suministradas por el fabricante que permiten la conversión del dato de lectura al valor de la concentración de la sustancia objeto de la medición. Es necesario que estos equipos dispongan de sensor regulado para señalar visual y acústica-

mente cuando se alcanza el 10% y el 20-25% del límite inferior de inflamabilidad. Cuando se pueda superar el 5% del límite inferior de inflamabilidad el control y las mediciones serán continuadas.

Mientras se efectúen mediciones o trabajos previos desde el exterior de espacios con posibles atmósferas inflamables hay que vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto.

## Medición de atmósferas tóxicas

Se utilizan detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de instalación o trabajo. Se suelen emplear bombas manuales de captación con tubos clorimétricos específicos, aunque existen otros sistemas de

detección con otros principios de funcionamiento. Cabe destacar que el empleo de mascarillas buconasales está limitado a trabajos de muy corta duración para contaminantes olfativamente detectables y para concentraciones muy bajas.

## Vigilancia externa continuada

Se requiere un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de rescate.

La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.

Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia y avisar tan pronto advierta

algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego si es necesario.

Antes de mover una persona accidentada deberán analizarse las posibles lesiones físicas ocurridas. Una vez el lesionado se haya puesto a salvo mediante el equipo de rescate, eliminar las ropas contaminadas, si las hay, y aplicar los primeros auxilios mientras se avisa a un médico.

## Formación y adiestramiento

Dado el cúmulo de accidentados en recintos confinados debido a la falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes.

Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado que no sea claustrofóbico, ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales y, preferiblemente, menores de 50 años.

### Estos trabajadores deberán ser instruidos en:

- Procedimientos de trabajo específicos, que en caso de ser repetitivos como se ha dicho deberán normalizarse.

- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.

Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.



## Señalización de seguridad de tuberías

| Fluido           | Color básico    | Estado Fluido  | Color compleme.  | ejemplo |
|------------------|-----------------|--|--|---------|
| <b>Aceites</b>   | <b>Marrón</b>   | Gasoil<br>Alquitrán<br>Bencina<br>Benzol   | Amarillo<br>Negro<br>Rojo<br>Blanco  |         |
| <b>Acidos</b>    | <b>Naranja</b>  | Concentrado  | Rojo   |         |
| <b>Aire</b>      | <b>Azul</b>     | Caliente<br>Comprimido<br>Polvo carbón   | Blanco<br>Rojo<br>Negro  |         |
| <b>Agua</b>      | <b>Verde</b>    | Potable<br><br>Caliente<br>Condensada<br>A presión<br>Salada<br>Uso Industrial<br><br>Residual   | Verde<br><br>Blanco<br>Amarillo<br>Rojo<br>Naranja<br>Negro<br><br>Negro+Negro   |         |
| <b>Alquitrán</b> | <b>Negro</b>    |  |  |         |
| <b>Bases</b>     | <b>Violeta</b>  | Concentrado  | Rojo   |         |
| <b>Gas</b>       | <b>Amarillo</b> | Depurado<br>Bruto<br>Pobre<br>Alumbrado<br>De agua<br>De aceite<br>Acetileno<br>Acido carbónico<br>Oxígeno<br>Hidrógeno<br>Nitrógeno<br>Amoníaco | Amarillo<br>Negro<br>Azul<br>Rojo<br>Verde<br>Marrón<br>Blanco+Blanco<br>Negro+Negro<br>Azul+Azul<br>Rojo+Rojo<br>Verde+Verde<br>Violeta+Violeta |         |
| <b>Vacío</b>     | <b>Gris</b>     |  |  |         |
| <b>Vapor</b>     | <b>Rojo</b>     | De Alta<br>De escape   | Blanco<br>Verde  |         |

**MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES**

ORDEN TAS/118/2003 de 31 de enero, por la que se desarrollan las normas de cotización a la Seguridad Social, desempleo, Fondo de Garantía Salarial y Formación Profesional, contenidas en la Ley 52/2002, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2003

*BOE núm. 28 de 1 de febrero de 2003*

**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**

REAL DECRETO 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

*BOE núm. 54 de 4 de marzo de 2003*

**MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO**

REAL DECRETO 256/2003, de 28 de febrero, por el que se fijan los métodos de toma de muestras y de análisis para el control oficial del contenido máximo de plomo, cadmio, mercurio y 3-monocloropropano-1,2-diol en los productos alimenticios.

*BOE núm. 52 de 1 de marzo de 2003*

**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**

Orden PRE/375/2003, de 24 de febrero Por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

*BOE núm. 48 de 25 de febrero de 2003*

**Pregunta:** Soy un trabajador de 23 años del sector del metal, quería hacerles una consulta con el motivo de mi situación en mi trabajo. Desempeño la función de dar baños de estaño, el lugar donde trabajo, es un rincón muy mal ventilado, y como medidas de prevención por posibles accidentes cuento con: un delantal de plástico (al que llaman ropa protectora, aunque no cubre los brazos), unos guantes de goma, una careta y una mascarilla de filtros. En la tarea que desempeño, manipulo material químico, puesto que antes de meter en estaño la pieza pasa por una baño de decapante (ácido fosfórico 1/3 y alcohol 2/3), lo que provoca que al "estañar" la pieza se liberen unos gases tóxicos que me producen el estar todo el día con la boca pastosa, segregando saliva, y con un ligero dolor de estomago. Por esta tarea no percibo remuneración extra alguna. También trabajamos con otros productos químicos como Freón y Tricloro.

Mi pregunta es, ¿Que condiciones de seguridad debería de tener? y ¿Debería de percibir una remuneración extra debido al puesto de trabajo que desempeño?

**Respuesta:** Con carácter general, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, pretende que los riesgos sean eliminados, los que no puedan ser eliminados sean evaluados y contra ellos se apliquen medidas de protección colectiva, y si ésta no es posible, entonces protección individual, y en último caso, para circunstancias especiales se establece la conveniencia de un plus de toxicidad o peligrosidad.

Bien, para el caso concreto que nos ocupa, el tuyo, lo primero que la empresa debería hacer, es instalar unos medios adecuados de extracción del aire impregnado de sustancias toxicas y la correcta ventilación del lugar. Para el caso de que esto no fuera posible, y tratándose de sustancias químicas corrosivas y nocivas en su inhalación, debería proporcionarte un traje adecuado, guantes, máscara protectora y mascarilla autónoma para la respiración. Necesitas también un lugar adecuado para cambiarte de ropa (vestuario) y que te instalen cerca del puesto algún tipo de lavajos para el caso de una eventual salpicadura.

El caso del plus de toxicidad o peligrosidad, tendrás que estar a lo dispuesto en tu convenio colectivo y para reclamarlo te recomiendo dirigirte a tu Federación de UGT para que te informen desde los servicios jurídicos gratuitos.

**Envíanos tus preguntas, dudas, sugerencias, etc ...  
y las contestaremos en próximos números.**

**UGT- Salud Laboral  
C/ Hortaleza, 88 - 28004 Madrid**

**Correo electrónico: [slaboral@cec.ugt.org](mailto:slaboral@cec.ugt.org)**