



PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES ITSS EN  
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 2021  
ESPACIOS CONFINADOS

[www.mitramiss.gob.es/itss](http://www.mitramiss.gob.es/itss)

BELÉN DE LUIS SÁNCHEZ

Subinspectora Laboral. Escala Seguridad y Salud

INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL



## ÁMBITO ACTUACIÓN

---

### I- Distribución Temporal

- Inicio de la campaña en el año 2019.
- Desarrollo de actuaciones durante los años 2020 y 2021.

### II- Ámbito Geográfico

Provincias CLM	Nº Actuaciones
Toledo	29
Cuenca	27
Ciudad Real	15
Albacete	9
Guadalajara	<i>En curso</i>

### III- Sector y actividad

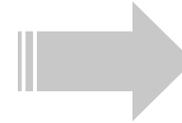
- Sector industrial: Bodegas y Cooperativas vinícolas.
  - ❑ Campaña de Condiciones de seguridad en trabajos de limpieza y/o mantenimiento de cubas y depósitos tras la fermentación de la uva.



## ACTUACION INSPECTORA

### Concepto

*“Art. 22 bis RD 39/97. “A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores”*



Depósitos/cubas fermentación.  
Zonas situadas bajo cota 0

### RIESGOS PRESENTES EN LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA/MANTENIMIENTO

Más allá de la que se deriva de la difícil configuración de estos espacios: Riesgos de caída en altura (distinto nivel), Riesgos por desprendimientos objetos, Riesgos biológicos, Riesgos posturales...

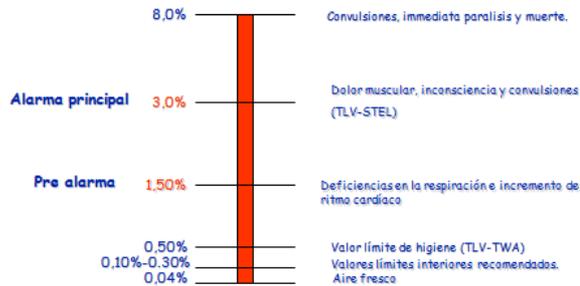
Riesgos de exposición agentes químicos: Nitrógeno y Argón (inertizantes), Dióxido de azufre (gas enológico), Oxígeno (macro y microexogenación) y Dióxido de carbono.

El objeto de la actuación es controlar el **Riesgo de asfixia por exposición al agente químico (dióxido de carbono)** en los espacios confinados, dado que no son infrecuentes los accidentes de trabajo con consecuencias muy graves para los trabajadores afectados.



## RIESGO POR EXPOSICIÓN AGENTE QUÍMICO

### Dióxido de carbono o Anhídrido carbónico o Gas carbónico CO<sub>2</sub>

Propiedades físicas y químicas destacadas (O=C=O)		Efectos
Estado físico/color	Gas incoloro	El dióxido de carbono es un gas inodoro e incoloro (no detectable por los sentidos). A concentraciones tóxicas no hay alerta por el olor.
Olor	Sin olor que advierta de sus propiedades.	
Peso molecular CO <sub>2</sub> vs Peso molecular del aire	44,01 g/mol 28,97 g/mol	El gas es más denso que el aire y puede acumularse en las zonas más bajas produciendo una deficiencia de oxígeno. El CO <sub>2</sub> puede provocar asfixia por desplazamiento del aire.
Concentración	 <p>8,0% Convulsiones, inmediata parálisis y muerte.</p> <p>Alarma principal 3,0% Dolor muscular, inconsciencia y convulsiones (TLV-STEL)</p> <p>Pre alarma 1,50% Deficiencias en la respiración e incremento del ritmo cardíaco</p> <p>0,50% Valor límite de higiene (TLV-TWA)</p> <p>0,10%-0,30% Valores límites interiores recomendadas.</p> <p>0,04% Aire fresco</p>	Concentraciones de 8-10% CO <sub>2</sub> o superiores pueden causar pérdida de consciencia o muerte. A diferencia de los gases asfixiantes simples, el dióxido de carbono tiene la capacidad de provocar la muerte, incluso si se mantienen los niveles normales de oxígeno (20 a 21%).

*Hay que tener en cuenta que el propio proceso de fermentación genera CO<sub>2</sub> (No controlado caudal).*



## PUNTOS DE INSPECCION Y OBSERVACIONES DETECTADAS

---

### 1º Evaluación de Riesgos y medidas preventivas asociadas

Diferentes etapas del proceso preventivo: evitar los riesgos, evaluar aquellos que no se pueden evitar y aplicar las medidas de prevención, cumplimiento artículo 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

#### Deficiencias detectadas

- Se constata la existencia de evaluación de riesgos en el puesto de trabajo, y la identificación del riesgo:
  - Cierta automatización en el proceso de evaluación, se identifica el riesgo y de manera automática la propuesta de medida correctiva, sin embargo no tiene posterior implantación.
  - Existencia de evaluación de riesgos incompleta o demasiado genérica para facilitar su implementación en medidas preventivas concretas.

**La ejecución de las etapas tuvo un aspecto más de cumplimiento meramente formal o documental que efectivo.**



## PUNTOS DE INSPECCION Y OBSERVACIONES DETECTADAS

---

### 2º Instrucciones de trabajo/Autorización de trabajo

Los espacios confinados tienen unas características propias que les hacen pertenecer al grupo de zonas de trabajo con **riesgo grave y específico**.

Instrucciones de Trabajo o Autorizaciones de trabajo, son documentos que describen de la forma más precisa y específica cómo se deben realizar ciertas tareas incluidas en los procedimientos:

- ✓ Documento sencillo.
- ✓ Nivel de detalle más elevado.
- ✓ Lenguaje técnico comprensible para las personas encargadas de realizar dichas tareas.
- ✓ Obligado cumplimiento.

En el caso de que no lo fueran, ya no serían instrucciones sino una guía de trabajo.

### **Deficiencias detectadas**

Manifestaciones de realización de una elevada cantidad de tareas en espacios confinados en solitario, incluso, en múltiples ocasiones, sin ninguna otra persona en las instalaciones. Situación está mas ligada a empresas de reducido número de trabajadores.

- Desconocimiento de la existencia de instrucciones.
- Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes
- Deficiencias en el sistema de comunicación de la empresa



## PUNTOS DE INSPECCION Y OBSERVACIONES DETECTADAS

---

### 3º Medidas de control de la atmósfera

La medición de la concentración de anhídrido carbónico **resulta imprescindible**.

- Detectores portátiles con sonda de anhídrido carbónico y medición de oxígeno, con alarmas de riesgo tipo ópticas y acústicas.
- Anhídrido carbónico es soluble en agua (Solubilidad en agua (2,000 g/l)), los fluidos están saturados en carbónico (mostos, lías, vinos..) se desorbe y puede aumentar la concentración.

Modo de utilización:

- ❖ Con carácter general deben utilizarse siempre antes de entrar y durante la permanencia en el interior de los espacios confinados.
- ❖ Deben formar parte del equipo habitual de trabajo.

### **Deficiencias detectadas**

Utilización de la técnica del papel ardiendo, exclusivamente, para evaluar la atmósfera.

Es necesario garantizar la ventilación natural o mecánica para prevenir atmósferas deficientes de oxígeno con niveles inferiores al 19.5% de oxígeno.



## PUNTOS DE CONTROL Y PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS

---

### 4º Calibración de equipos de medición y mantenimiento

Todos los instrumentos de medición de gases requieren un método de calibración o de verificación.

Realizamos la Calibración periódicamente para tener la seguridad de que los instrumentos están midiendo de manera correcta, así mantenemos y verificamos el correcto funcionamiento de los equipos, respondiendo a los requisitos determinados por las normas de calidad y así garantizar la fiabilidad:

- Realizar las revisiones periódicas recomendadas en el manual del equipo de medición.
- Es muy conveniente registrar por escrito las operaciones de mantenimiento realizadas.

### Deficiencias detectadas

- Plan de Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales.
- Exposición al riesgo por defectos o mal funcionamiento de los equipos de medición.



## PUNTOS DE CONTROL Y PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS

---

### 5º Procedimiento de evacuación y vigilancia exterior

Los accidentes que se producen en los espacios confinados son la mayoría de las veces de carácter muy grave y afectan, no solamente a las personas que entran en ellos para realizar un trabajo, sino también a otras personas que, ante una emergencia, se introducen en los mismos para intentar un rescate, sin conocer los riesgos que existen ni disponer de medios adecuados para efectuarlo.

Dada la relevancia de este tipo de riesgo:

1. Redacción de un procedimiento de evacuación.
2. Vigilancia desde el exterior.
3. Disponer de los medios necesarios para llevar a cabo la evacuación (trípode retráctil, equipo de respiración aislante, ...)

### Deficiencias detectadas

- Se constata la existencia de procedimientos de evacuación genéricos, pero no se adoptan las medidas.
- Inexistencia de los equipos de rescate previstos.



## PUNTOS DE CONTROL Y PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS

### 6º Formacion/Información inadecuada

Formacion/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas limita la capacidad del trabajador para afrontar su trabajo en condiciones de seguridad, circunstancia que se torna más grave en los casos en los que el método de trabajo es inadecuado e, incluso, inexistente.

Importancia del proceso de evaluación de riesgos como fuente de identificación de necesidades formativas de los trabajadores.

### TRIPLE NIVEL DE DETALLE Teórica/práctica

#### Nivel 1

Formacion de evaluación de riesgos e instrucciones de trabajo.

#### Nivel 2

El personal que utilice el medidor de gases, debe conocer de forma precisa:

- Su manejo.
- La interpretación de los resultados.
- Las limitaciones propias de cada equipo.
- Los signos de funcionamiento incorrecto.

#### Nivel 3

Procedimiento de rescate.  
Utilización de equipos de rescate.



## PUNTOS DE CONTROL Y PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS

### 7º Señalización

La señalización es una medida colectiva, esto es, dirigida a proteger no solo a un trabajador sino a cualquiera de los trabajadores que se encuentren en la zona de riesgo.

- Siempre que el trabajador permanezca dentro de la zona de riesgo.
- Permanente.



*Señales de Advertencia*



*Señales de Obligación*

*“La señalización es una medida que informa sobre riesgos identificados, y que además es suficiente para eliminar el riesgo por completo”*



## PUNTOS DE CONTROL Y PRINCIPALES DEFICIENCIAS DETECTADAS

---

### Trabajador autorizados (Positivo)

*RD 486/97 Anexo I, 2, 3º Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los **trabajadores autorizados** a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por ... **contacto o exposición a elementos agresivos.***

### Trabajador **no** autorizados (Negativo)

*RD 486/97 Anexo I, 2, 3º Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.*

### **Organización positiva y organización negativa**

**La falta de integración de la prevención en el conjunto de la empresa y las deficiencias organizativas las que afectan en mayor medida en la materialización de los accidentes.**



## ACCIONES DERIVADAS DE LAS ACTUACIONES

---

*Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.*

### *Artículo 22. Medidas derivadas de la actividad inspectora.*

*Finalizada la actividad comprobatoria inspectora, podrán adoptar las siguientes medidas:*

*22.2. Requerir al sujeto responsable para que, en el plazo que se le señale, adopte las medidas en orden al cumplimiento de la normativa de orden social o subsane las deficiencias observadas en materia de prevención de riesgos laborales, incluso con su justificación ante el funcionario actuante.*

*22.5. Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción o de infracción por obstrucción.*



***Muchas gracias por vuestra atención***



Inspección de Trabajo  
y Seguridad Social