

INTRODUCCIÓN

En los emplazamientos con posible presencia de atmósferas explosivas el empresario está obligado a realizar una evaluación específica del riesgo de explosión. Esta evaluación forma parte de las obligaciones fijadas por el Real Decreto 681/2003 (artículo 4). Siguiendo los principios básicos habituales, la evaluación de riesgos debe incluir:

1. Identificación de peligros:

- por formación de ATEX
- por presencia/activación de focos de ignición

2. Cálculo de probabilidades:

- de formación y duración de las posibles ATEX
- de presencia y activación de los posibles focos de ignición

3. Determinación de las proporciones de los efectos previsible

4. Estimación/valoración del riesgo

5. Propuesta de medidas a adoptar

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DE LAS ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN EN ZONAS ATEX:		
<ul style="list-style-type: none"> Fuentes y grados de escape (categorización) Alcance y extensión de las zonas Justificaciones técnicas empleadas 		
ESTADO DE PRESENTACIÓN DE LAS SUSTANCIAS INFLAMABLES		
Presencia de la ATEX	Gas, vapor o niebla (Clase I)	Nube de polvo combustible (Clase II)
FRECUENTEMENTE	Zona 0	Zona 20
OCASIONALMENTE	Zona 1	Zona 21
RARAMENTE	Zona 2	Zona 22

FUENTES DE IGNICIÓN: UNE-EN 1127-1	
1.	Superficies calientes.
2.	Llamas y gases calientes.
3.	Chispas de origen mecánico.
4.	Material eléctrico.
5.	Corrientes eléctricas parásitas.
6.	Electricidad estática.
7.	Rayo.
8.	Radiofrecuencias y microondas.
9.	Radiación óptica (IR, visible y UV), incluyendo láser.
10.	Radiación ionizante.
11.	Ultrasonidos.
12.	Compresión adiabática, ondas de choque y gases circulantes
13.	Reacciones químicas exotérmicas.

ETAPAS

1. Identificación de peligros:

A priori, todas las sustancias y productos inflamables y/o combustibles se deben considerar como posibles generadores de ATEX.

2. Determinación de la posibilidad de formación de una ATEX

(reacción/duración, cantidad/probabilidad), en función de la presencia, grado de dispersión y concentración de la sustancia o producto inflamable

3. Identificación y análisis de las posibles fuentes de ignición efectivas

4. Determinación de la probabilidad de activación de dichas fuentes

(frecuentemente, raramente o en circunstancias muy raras)

5. Estimación de los posibles efectos de una explosión

6. Valoración del riesgo en ATEX:

- Estimación de la frecuencia o probabilidad de que se materialice la explosión
- Estimación de las consecuencias o gravedad de sus efectos

7. Propuesta de medidas para eliminar o reducir el riesgo

Llamas
Radiación térmica
Ondas de presión
Proyección de fragmentos
Emisiones peligrosas

VALORACIÓN DEL RIESGO

FRECUENCIA DE MATERIALIZACIÓN X GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS				
PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS			
	Catastrófico	Importante	Secundario	Despreciable
Frecuente	A	A	A	C
Probable	A	A	B	C
Ocasional	A	B	B	D
Remoto	A	B	C	D
Improbable	B	C	C	D

Nivel de riesgo A: **Riesgo intolerable**. Parar la actividad hasta reducir el riesgo
 Nivel de riesgo B: **Riesgo alto**. Deben tomarse medidas para reducir el riesgo
 Nivel de riesgo C: **Riesgo medio**. Puede reducirse con medidas organizativas
 Nivel de riesgo D: **Riesgo aceptable**. No se requieren acciones adicionales

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

MEDIDAS TÉCNICAS: selección, mantenimiento e inspección o control

- Medidas de prevención:
 - Medidas para impedir la formación de ATEX
 - Medidas para evitar la presencia/activación de las fuentes de ignición
- Medidas de protección: medidas para limitar los efectos de las explosiones
- Control de procesos
 - Órganos móviles (rodamientos, cojinetes, poleas, correas, etc.)
 - Otros: presencia de impurezas metálicas, control de puntos vulnerables, etc.
- Sistemas de detección, medición y mando para la protección y prevención contra explosiones

MEDIDAS ORGANIZATIVAS: implantación, seguimiento y control

- Información y formación a los trabajadores (metodología, contenido, durac, frec, etc.)
- Restricción del acceso a la zona de riesgo de trabajadores no autorizados
- Señalización
- Procedimientos de trabajo, normas de seguridad, permisos de trabajo, etc.
- Formularios: permisos de trabajo con calor, instrucciones de limpieza, inspecc, etc.
- Trabajos de mantenimiento, control y comprobación
- Lista de equipos de trabajo móviles y regulación de utilización en áreas de riesgo
- Disposiciones para las medidas de emergencia
- Gestión del cambio: modificación de actividad, reformas, nuevos trabajadores, etc.

BIBLIOGRAFÍA:

- Guía de buenas prácticas de carácter no obligatorio para la aplicación de la Directiva 1999/92/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas, BRUSELAS, 25/08/2003, COM 515
- UNE-EN 1050:1997 Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo.
- UNE-EN 1127-1:1998 Atmósferas explosivas. Prevención y protección contra la explosión. Parte 1: Conceptos básicos y metodología.
- Fernández, C. García, J. Querol, E. y Vega, A. Evaluación de riesgos en atmósferas explosivas. Ingeniería Química, Mayo 2004, nº 413, p. 163-169.
- The RASE Project (SMT4-CT97-2169). Explosive Atmospheres: Methodology on Risk Assessment of Unit Operations and Equipment. CEN/TC 305 N 273 (2000).

Autor:

ALONSO MARTIN, M^a CARMEN

Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. BCN. (mcalonso@mtin.es)