

Se

SEGURIDAD

Las claves de la seguridad en emplazamientos con atmósferas explosivas

Mediante el presente artículo, esta revista se ocupa nuevamente de la seguridad en emplazamientos donde puede darse la presencia de atmósferas explosivas, es decir, los llamados emplazamientos ATEX. Las obligaciones que la normativa existente sobre la materia impone al empresario propietario del emplazamiento sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos son el objeto del artículo, que se centra en los aspectos que pueden hacer más aplicable un estudio de este tipo de emplazamientos.



M.J. Estébarz Morales
Ingeniero Industrial,
Técnico Superior en PRL,
Responsable de PRL
en nuevos proyectos,
ATEX y máquinas
Incora Prevención
de Riesgos, S.A.

SEGÚN MARCA LA ACTUAL normativa, en aquellos emplazamientos donde es posible la formación de atmósferas explosivas (ATEX en adelante), originadas por la presencia de una mezcla de aire con una sustancia inflamable o polvo combustible, es obligación del empresario velar por la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de estas atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

En la normativa española, la consecución de este objetivo se basa en dos aspectos complementarios: los requisitos que se imponen a los aparatos, equipos y sistemas de protección para que puedan ser usados en áreas clasificadas, así como las normas que deben observar los trabajadores cuando trabajen en dichas áreas clasificadas. En concreto, son de obligado cumplimiento tres disposiciones legales cuyo objetivo es el anteriormente mencionado:

- Real Decreto 842/2002: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. En concreto, su ITC-29: "Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión".
- Real Decreto 400/1996 (ATEX 100): Aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 681/2003 (ATEX 137) sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

El autor de este artículo lleva varios años elaborando estudios y documentos relacionados con los emplazamientos ATEX para grandes e importantes clientes a nivel nacional e internacional. Si bien las obligaciones para el empresario son conocidas desde el año 2003, se observa que hay una tendencia a realizar estudios muy generalistas, que sirven para cumplir el "trámite documental", y en la práctica su aplicación y, por tanto, utilidad son mejorables. Indicar aquellos aspectos que pueden hacer más aplicable un estudio ATEX es lo que motiva la redacción de este artículo, los cuales, aunque por su extensión y complejidad es imposible desarrollar en su totalidad en este medio, se intentarán ir desgranando a continuación, con el

objeto de que puedan ser considerados por ingenierías y exigidos por los empresarios para la mejora de la seguridad y salud de este tipo de instalaciones.

1. Obligaciones para el empresario

Aunque, conocido por todos, la normativa ATEX obliga al empresario a lo siguiente:

- Realización de la clasificación de áreas, en cumplimiento del artículo 7 del Real Decreto 681/2003.
- Evaluación de los riesgos de explosión, en cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 681/2003.
- Redacción del documento de protección contra explosiones, en cumplimiento del artículo 8 del Real Decreto 681/2003.

2. Clasificación de áreas

El primer paso para cualquier estudio de emplazamientos ATEX es determinar las zonas clasificadas con riesgo de explosión.

Es necesario que el estudio de las zonas clasificadas sea un estudio exhaustivo y concreto, pues se trata de determinar o acotar las zonas donde es probable la existencia de emplazamientos ATEX, y es necesario llegar a un compromiso justo y con el nivel necesario de precisión y criterio técnico, pues, por un lado, está la seguridad y salud de los trabajadores que vayan a trabajar en las instalaciones donde sea posible la existencia de estos emplazamientos ATEX y, por otro lado, tenemos el coste económico de la inversión que supone cumplir con los requisitos de protección, seguridad y mantenimiento en dichos emplazamientos y que repercuten directamente sobre el bolsillo del empresario y, por tanto, sobre la viabilidad del proyecto o negocio.

En el documento de clasificación de áreas deben de estar identificadas las sustancias inflamables que dan lugar a la clasificación de áreas. Debe de existir una lista de fuentes de escape, o sea, una lista de posibles puntos donde puedan producirse fugas de sustancias inflamables en condiciones normales de operación, con su extensión y tipo de zona clasificada que generan, y, por último, las conclusiones de la clasificación de áreas se plasmarán en un plano de clasificación de áreas.

Hay que incidir en que el plano de clasificación de áreas debe de ser consecuente con la lista de fuentes de escape, y en aquellos casos en que sea necesario, debe incluir un detalle del equipo y sus fuentes de escape. En este sentido, no es adecuado utilizar ejemplos/detalles tipo como norma general, ya que las condiciones que dan lugar a una zona clasificada en los mismos no tiene porqué coincidir con las condiciones de nuestra instalación. Se debe prestar especial atención a aquellas situaciones/emplazamientos críticos, como zonas de paso de vehículos y *sacks* de tuberías, donde por las implicaciones en la posterior evaluación del riesgo de explosión, puede ser necesario un análisis en detalle utilizando fórmulas de cálculo empíricas de la extensión de la zona clasificada.

3. Evaluación del riesgo de explosión

Una vez conocida la clasificación de aéreas, el siguiente paso es evaluar el riesgo de explosión asociado a la posible coincidencia de zonas clasificadas y fuentes de ignición. En este aspecto hay que tener en cuenta que la normativa ATEX es muy clara respecto a quién debe de realizar la evaluación de riesgos de explosión (y así viene desarrollado ampliamente en la Guía Técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de las atmósferas explosivas en el lugar de trabajo): la evaluación del riesgo de explosión debe ser elaborada por un servicio de prevención ajeno, o propio o por un trabajador designado de la propia empresa, con la categoría de técnico superior en prevención de riesgos laborales, no pudiendo ser desarrollada por profesionales liberales o gabinetes de ingeniería.

La evaluación del riesgo de explosión debe valorar todos los aspectos que tienen influencia en la generación de fuentes de ignición además de los especificados en el Real Decreto 681/2003:

- Aspectos organizativos: Son aquellos que afectan a la gestión de la seguridad y salud en la instalación, entre otros se incluyen formación, permisos de trabajo e instrucciones, gamas de mantenimiento, gestión de compras y coordinación de actividades empresariales.
- Aspectos técnicos: Son aquellos

que afectan a las condiciones físicas y constructivas de la instalación, sistemas de detección de ATEX, prevención de fugas, adecuación de equipos eléctricos y no eléctricos, ropa de trabajo, protección frente al rayo, control de la electricidad estática, entrada de vehículos, etc.

A continuación se analizan brevemente aquellos aspectos claves de seguridad que afectan a la evaluación de riesgos de las fuentes de ignición más significativas:

3.1. Formación

La formación en materia ATEX es un requerimiento legal recogido en:

- Apartado 1 del Anexo II del Real Decreto 681/2003.
- Artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Esta formación e información a los trabajadores debe asegurarse que comprende:

- Nociones básicas de protección frente a explosiones.
- Zonas clasificadas de la instalación.
- Medidas y normas organizativas para control del riesgo.
- Procedimientos de trabajo seguro frente al riesgo de explosión.

En el caso concreto de los verificadores de ausencia de atmósfera explosiva (punto 8, Anexo II del Real Decreto 681/2003), se les debe exigir:

- Experiencia certificada de 2 años en ATEX, o
- Técnicos de nivel superior en PRL, o
- Trabajadores con formación específica impartida por una entidad con experiencia ATEX.

3.2. Procedimientos/instrucciones de trabajo

Para un eficiente control de los trabajos que se realizan en zonas clasificadas, es muy importante contar con un procedimiento o instrucción de trabajo que indique al menos los siguientes aspectos:

- Identificación de aquellos trabajos que pueden generar una fuente de ignición: cuáles y en qué zonas.
- Medidas preventivas y/o de control a implantar para evitar la coincidencia de atmósfera explosiva y fuente de ignición: medición de gases (puntual o continua), lim-

pieza de la zona, inertizado, ventilación, colocación de discos ciegos, etc.

- Personal implicado en el control y supervisión de las condiciones indicadas en el procedimiento o instrucción de trabajo.

Hay que indicar que en la aplicación del procedimiento o instrucción de trabajo deben participar tanto el técnico de prevención, como el personal de operaciones (generalmente el mando intermedio de la zona) y el personal de contrata que va a realizar el trabajo.

3.3. Sistemas de detección ATEX/prevenición de fugas

Según el tipo de zona clasificada y la configuración de la instalación, se debe evaluar la posibilidad de implantar sistemas de detección automática de atmósferas explosivas, de forma que se evite la coincidencia en el tiempo de atmósfera explosiva y fuente de ignición. Esta medida, es importante resaltarla, "no desclasifica" la zona, como se dice habitualmente, sino que evita la coincidencia de atmósfera explosiva y fuente de ignición.

Por último, hay que indicar que se deben evaluar aquellas situaciones en que es previsible una fuga o derrame de producto inflamable (si bien estas situaciones están excluidas de la clasificación de áreas).

3.4. Equipos de trabajo (eléctricos y no eléctricos)

Respecto a la evaluación de la adecuación de los equipos (tanto eléctricos como no eléctricos) a las zonas clasificadas, no se debe caer en la simplificación de indicar cuál es la categoría de los equipos necesaria para la zona clasificada, sino que se deben revisar y verificar todos los equipos de la instalación comprobando no sólo su marcado ATEX, sino también la integridad y correcto montaje de los mismos, de tal forma que se mantenga el nivel de protección contra explosiones.

3.5. Ropa de trabajo

Tal como indica el Real Decreto 681/2003 en su Anexo II, la ropa de trabajo a utilizar por el personal que trabaje en las zonas clasificadas no debe generar una fuente de ignición

asociada a una chispa por electricidad estática. La evaluación de riesgos, en función de la clasificación de áreas, debe de indicar las características que debe tener la ropa para no generar una fuente de ignición.

3.6. Vehículos

Una vez analizada la clasificación de áreas, la evaluación de riesgos deberá indicar las medidas que se deben adoptar para evitar una posible ignición asociada a la presencia de vehículos en zonas clasificadas. Hay que incidir que un vehículo presenta fuentes de ignición de alta eficacia como son los gases calientes y partículas incandescentes que salen por el tubo de escape, superficies calientes asociadas al motor y frenos y chispas eléctricas asociados al material eléctrico. Las medidas pueden ir desde prohibir la circulación en algunas zonas, adaptar los vehículos hasta restringir su uso, por medio de un permiso de circulación.

3.7. Protección frente al rayo

Si existen áreas clasificadas exteriores, se debe instalar un sistema de protección frente al rayo (dispositivos de cebado o similares) con un radio de protección adecuado.

4. Documento de protección contra explosiones

El documento de protección contra explosiones (DPCEx) debe reunir la clasificación de áreas y la evaluación del riesgo de explosión en un único documento que debe estar a disposición de la autoridad laboral. No obstante, en algunos casos, por consideraciones operativas y prácticas, es perfectamente válido tener los dos documentos por separado.

Una pregunta habitual es cuándo debe realizarse el DPCEx. Según el artículo 8 del Real Decreto 681/2003, "el DPCEx se realizará antes de que comience el trabajo [...]". lo cual es matizable, ya que no todas las fuentes de ignición son evaluables antes de comenzar los trabajos (por ejemplo, las temperaturas superficiales).

Lo que sí es muy útil para el empresario en nuevas instalaciones o en ampliaciones de las existentes es una evaluación ATEX en fase de diseño. En el diseño y construcción de nuevas instalaciones es importante plan-

tearse una verificación previa a la puesta en marcha de las necesidades en relación con la normativa ATEX, con el fin de poder solucionar posibles interacciones con instalaciones existentes, gestionar adecuadamente la información y documentación de los equipos de diferentes proveedores y verificar el adecuado montaje y conformidad de la instalación respecto a la clasificación de áreas. La solución a estas cuestiones es la revisión ATEX en fase de proyecto y durante la construcción que quedaría plasmado en un documento preliminar de protección contra explosiones.

5. Conclusiones

El primer paso para una gestión eficaz de la prevención de riesgos laborales en zonas con presencia de atmósferas explosivas es tener una adecuada clasificación de áreas, acorde a nuestras instalaciones y proceso productivo.

El segundo paso es haber realizado una exhaustiva evaluación del riesgo de explosión, realizada por un técnico superior en prevención de riesgos laborales perteneciente al servicio prevención propio o al servicio de prevención ajeno, con una amplia experiencia y adecuada formación técnica, ya que hay que incidir en que la evaluación de riesgos no debe ser una recopilación de normas y/o obligaciones generalistas, por lo que es primordial conocer el proceso y la instalación.

En tercer lugar, la planificación preventiva derivada de la evaluación del riesgo de explosión debe de integrarse en la planificación general de la instalación como cualquier otra planificación preventiva y en su resolución deben participar los técnicos de seguridad (propios y/o ajenos), personal de operaciones y de mantenimiento.

Por último, en los nuevos proyectos es importante realizar la evaluación de riesgos de explosión en dos fases: una previa a la puesta en marcha y otra en operación normal, dando de esta forma cumplimiento al artículo 8 del Real Decreto 681/2003 y posibilitando además al empresario adoptar medidas correctoras en un momento del proyecto en que es fácil realizar cambios y además el coste de los mismos es mucho menor al necesario si la instalación estuviese en marcha. ■