

INTRODUCCIÓN

Las características de la madera y el proceso de mecanizado de la misma con la formación de virutas, serrín y polvo, implican la posible formación de atmósferas explosivas en estas instalaciones, siendo necesaria su clasificación como zona ATEX.

Siguiendo las indicaciones del RD 681/2003 y el reglamento electrotécnico de baja tensión, la empresa está obligada a realizar una clasificación de emplazamientos en función de la probabilidad de encontrar la atmósfera explosiva y una evaluación de riesgos de explosión. Para realizar la clasificación de zonas por presencia de polvo, se puede utilizar la metodología cualitativa descrita en la NORMA UNE-EN 60079-10-2.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS POR PRESENCIA DE POLVO

La extensión de la zona es la distancia en cualquier dirección desde la fuente de escape hasta el lugar donde el peligro asociado de presencia de nube se considera que no existe.

ZONA 20

Emplazamiento en el que una atmósfera explosiva en forma de nube en el aire de polvo combustible está presente permanentemente, por largos periodos de tiempo o frecuentemente.

Ejemplos de emplazamientos que pueden dar lugar a zona 20 son:

- Interiores de contenedores de polvo
- Interior del ciclón y descarga.
- Tuberías de aspiración de polvo.

ZONA 21

Emplazamiento en el que una atmósfera explosiva en forma de nube en el aire de polvo combustible, es probable que se presente ocasionalmente en funcionamiento normal.

Ejemplos de emplazamientos que pueden dar lugar a zona 21:

- Máquinas con importante arranque de serrín (sierra circular, cepillos, lijadoras).
- Interior de los conductos de aspiración.
- Emplazamientos donde se acumula el polvo y donde, debido a las operaciones de proceso, la capa del mismo es susceptible de ser dispersada.
- Emplazamientos donde se pueden formar nubes de polvo explosivas, pero que no son continuas, como en silos que son llenados y vaciados ocasionalmente.

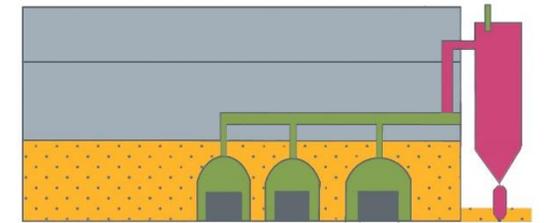
ZONA 22

Emplazamiento en el que una atmósfera explosiva en forma de nube en el aire de polvo combustible, no es probable que se presente en funcionamiento normal, y si se produce, solamente persistirá durante un corto período de tiempo.

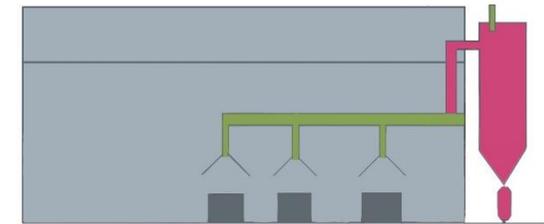
Ejemplos de emplazamientos que pueden clasificarse en zona 22:

- Zonas de trabajo en el banco con herramientas manuales o portátiles.
- Venteos del ciclón.
- Localizaciones cercanas a los equipos de mecanizado.
- Emplazamientos donde se forman capas de polvo controlable que son susceptibles de transformarse en mezclas explosivas. Solamente se define el emplazamiento como no peligroso si la capa es eliminada mediante limpieza.

A continuación, se muestran ejemplos de clasificación de una carpintería, cuando la aspiración es escasa y el nivel de limpieza es medio y cuando la aspiración y el nivel de limpieza son buenos:



Zona 20 Zona 21 Zona 22



Zona 20 Zona 21 Zona 22

EQUIPOS ATEX

Según la clasificación de zonas comentada en el apartado anterior, los equipos que puedan actuar como fuente de ignición (chispas de origen eléctrico y mecánico) deberán estar certificados según el **Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas**, debiendo identificarse en su marcado además del marcado CE el símbolo de equipo ATEX.

DESCLASIFICACIÓN DE ZONAS

Las instalaciones en las que se maneja polvo combustible se deben diseñar y mantener de forma que no se produzcan escapes de polvo.

Se proponen las siguientes medidas para disminuir la extensión de las zonas clasificadas, controlando la presencia de sustancia inflamable:

- Establecer, siempre que sea posible, procesos húmedos, por ejemplo, realizar la mezcla de harina y otros ingredientes una vez añadido el agua, de manera que se evite la posible nube de polvo.
- Instalar aspiración localizada en aquellos puntos de la instalación donde se produce mayor cantidad de nube de polvo (piqueras, tolvas, mezcladores, cintas de transporte etc.).
- Implantar un sistema de limpieza periódico por turno de trabajo, evitando la formación de capas de polvo en la instalación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Impide la formación de atmósferas explosivas:

- Establece un programa de mantenimiento y limpieza adecuado (limpieza por aspiración o barrido húmedo), no permitiendo la acumulación de polvo sobre equipos e instalaciones.
- En aquellos puntos de la instalación donde se generen nubes de polvo, instala aspiración localizada.
- Presta atención a las superficies de los motores, ya que en caso de acumularse capas de polvo, podrían producirse sobrecalentamientos de los mismos.

LIMPIEZA

Las capas de polvo pueden ser inflamadas al levantarse en forma de nube o por calentamiento de los equipos sobre los que se depositan. Esto hace necesario su control y eliminación mediante procedimientos de limpieza.

La norma UNE-EN 60079-10-2 establece 3 niveles de limpieza en función de su eficacia y frecuencia:

- **Bueno:** quedan capas de polvo de un espesor mínimo o inexistente, cualquiera que sea el grado de la fuente de escape.
- **Medio:** las capas de polvo son de corta duración, generalmente el polvo se retira por turno de trabajo.
- **Malo:** las capas de polvo tienen una duración superior a un turno de trabajo.

LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, 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.
- ITC- BT- 29, prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión

Recomendaciones para la prevención de riesgos ATEX en

CARPINTERÍA DE MADERA

