



Polvo combustible



¿Cómo se combina el polvo?

1. El polvo es explosivo y está en el aire
2. La concentración de polvo está dentro del rango explosivo
3. Distribución del tamaño de partícula (facilidad de ignición)
4. La atmósfera apoya la combustión
5. La fuente de ignición está presente



Tipos de polvo combustible:



Productos agrícolas
(azúcares, leches, almidones, etc.)



Polvos agrícolas
(arenas, lúpulos, gluten, algodón, etc.)



Polvos carbonosos
(carbón, celulosa, maíz, etc.)



Polvos químicos
(lactosa, azufre, calcio, acetato, etc.)



Polvos metales
(aluminio, bronce, zinc, etc.)



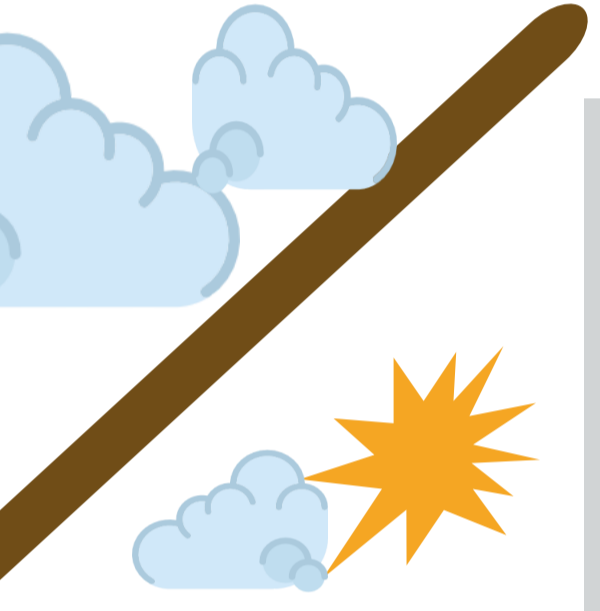
Polvos plásticos
(resina epoxi, polietileno, etc.)

¿SABÍAS?

¡El polvo de grano es 9 veces más combustible que el polvo de carbón!



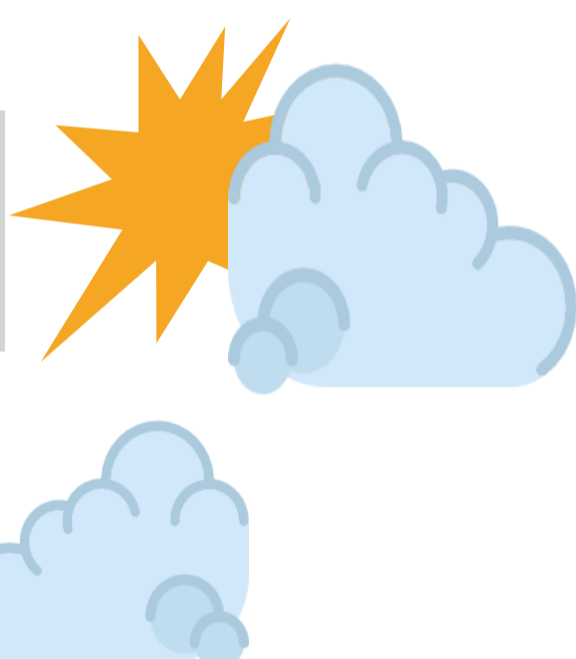
Polvo fugitivo y explosiones secundarias



El polvo fugitivo es el polvo que se crea y acumula dentro de una instalación. A menudo queda atrapado en lugares imperceptibles, como vigas superiores y techos superiores.

Durante una explosión primaria, el polvo fugitivo puede encenderse y producir explosiones secundarias.

A menudo, la explosión secundaria que es la más destructiva.



Casos famosos



Estándares de NFPA

- 61** Norma para la prevención de incendios y explosiones de polvo en las industrias agrícolas y de procesamiento de alimentos
- 652** Norma sobre los fundamentales del polvo combustible
- 654** Norma para la prevención de explosiones de fuego y polvo de la fabricación, procesamiento y manejo de sólidos combustibles
- 664** Norma para la prevención de incendios y explosiones en instalaciones de procesamiento y carpintería de madera

La Junta de Seguridad Química (CSB) concluyó que entre 1980 y 2005 hubo 281 incidentes de polvo combustible (excluyendo las instalaciones de granos). Estos resultaron en:

119 muertes
718 lesiones

El Estudio del Manejo de Granos de OSHA informó que en los últimos 35 años hubo más de 500 explosiones relacionadas con el polvo de manejo de grano. Estos resultaron en:

180 muertes
675 lesiones

Buen cuidado de casa

En el corazón de la seguridad del polvo combustible se encuentra la limpieza. La mayoría de los incidentes relacionados con el polvo combustible son causados por acumulaciones de polvo por encima de un nivel aceptablemente seguro. A continuación se presentan varias soluciones de ingeniería y elementos humanos para evitar accidentes por polvo combustible.

Las capas de polvo tan delgadas como 1/32 de pulgada son peligrosas.

Eliminar el fumar y otras soluciones de elementos humanos son efectivas y de bajo costo.

La limpieza segura del polvo es esencial para evitar acumulaciones y explosiones.

El polvo fugitivo se acumula en lugares altos y de difícil acceso (incluso en equipos y vigas altas) y también debe recogerse.

La utilización de sistemas de recolección y ventilación de polvo es clave (muchos están diseñados para exteriores).

Las fuentes de calor siempre deben estar separadas para evitar la ignición.

El uso adecuado de las herramientas accionadas por cartucho puede ayudar a prevenir la ignición.



Global Risk Consultants®

Sources:
https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9874
<http://www.nfpa.org/codes-and-standards/list-of-codes-and-standards/detail?code=61&tab=committee>
<https://blog.generalmills.com/2012/05/the-explosion-that-changed-milling/>
<https://hughesm.com/history-of-combustible-dust-explosions/>
<http://www.csb.gov/imperial-sugar-company-dust-explosion-and-fire/>
<https://www.osha.gov/news/newsreleases/region7/04122012>
<https://www.osha.gov/Publications/combustible-dust-poster.pdf>
<http://www.csb.gov/combustible-dust-hazard-investigation/>