

CHUBB



"COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA"

La Combustión espontánea es la ignición de las sustancias sin aplicar una fuente externa de calor; ésta puede ocurrir cuando se almacenan grandes pilas de materiales inflamables (Como carbón, heno húmedo o textiles saturados de grasas), en un área en la que no circula el aire, o por reacciones químicas (Como la oxidación o la fermentación), producidas en el apilamiento, liberando calor que queda atrapado dentro de los materiales inflamables. A su vez, el calor atrapado aumenta la velocidad de la reacción productora de calor y al final, el material inflamable puede calentarse lo suficiente como para producir llamas.

De esta manera, el fenómeno de Combustión Espontánea es propenso a ocurrir en:

Materiales sólidos apilados y de gran densidad.- Por ejemplo, el Carbón uno de los minerales más susceptibles a presentar el fenómeno de Combustión Espontánea. El auto calentamiento del carbón depende del suministro de oxígeno, humedad, composición, tamaño de las partículas y de la estiba.

Sólidos orgánicos.- Tales productos incluyen semillas oleaginosas, frutas y frutos secos, harinas de origen vegetal, por ejemplo gránulos, fibras / materiales fibrosos, y harinas de origen animal, por ejemplo harina de pescado.

Las causas y factores que promueven la autoignición son principalmente: alto contenido de aceite de las mercancías, así como la humedad, el oxígeno, el peso molecular alto, el alto contenido en fibra, el tamaño del grano y el tiempo de maduración. Las semillas de girasol, maní, almendras, avellanas, nueces, pistaches entre otros, presentan contenidos particularmente altos de aceite > 50%.

Las Fichas Técnicas de Seguridad tienen en cuenta el factor de riesgo de auto ignición o Combustión Espontánea, en particular, indican el contenido de aceite (Porcentaje), ya que éste parámetro tiene una influencia decisiva sobre este riesgo.

Las cargas que tienen una tendencia a la Combustión Espontánea, como las nueces, las semillas / frutos oleaginosos, requieren un contenedor ventilado, con el fin de disipar el calor y el vapor de agua formado por auto calentamiento y para recibir un suministro de aire de fresco.

Para evitar en el transporte de contenedores este fenómeno, el contenido de agua y la temperatura de la carga deberán ser controlados continuamente, sobre todo durante la carga en los contenedores. Los datos previos registrados pueden ser no confiables, ya que los valores pueden haber cambiado durante el almacenamiento y el transporte.

Por ejemplo: Cacahuates verdes, húmedos y aplastados, tienden a sufrir un calentamiento espontáneo; a menudo sólo una pequeña presencia de humedad es suficiente para aumentar el calor interno.

El potencial de Combustión Espontánea de una mercancía depende de la composición, humedad, porosidad, granulometría, y tamaño del almacenamiento del material, por lo que luego de VALORAR al material, las medidas de control y prevención deben ser analizadas caso por caso, sobre todo cuando se trata de transporte de grandes volúmenes en buques graneleros o almacenamiento en silos.

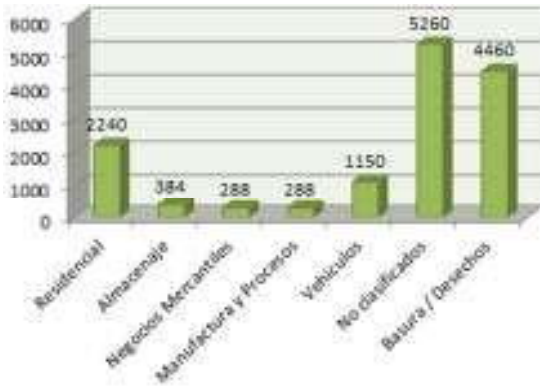
Algunos ejemplos de incendio por Combustión Espontánea:

Granelero Kamsarmax.- El 20 de Enero del 2016, Se incendió en el Puerto de Venecia durante las operaciones de carga y descarga; el barco se encontraba atracado en el puerto de Venecia-Marghera, descargando carbón desde las bodegas de carga 4 y 5, cuando el humo comenzó a aparecer de las bodegas. El fuego surgió de la Combustión Espontánea de los gases en la bodega, y se extendió a los compartimentos de ambas.

Buque Fábrica Betanzos.- El 20 de junio de 2012 se incendió en puerto en una de las bodegas donde almacenaba un cargamento de harina de krill; cuando se aprestaba a preparar la maniobra de descarga, se observó que cerca de 450 sacos de harina de krill, alrededor de 11 de las 325 toneladas que almacenaba el pesquero, habían comenzado una Combustión Espontánea, con mucho desprendimiento de gases, fenómeno que normalmente se produce por la oxidación de las grasas.

De acuerdo con la NFPA (National Fire Protection Association), en EUA los incendios por Combustión Espontánea, tuvieron un promedio anual de 14,070 del 2005 al 2009, con la siguiente distribución.

<http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/fire-causes/chemicaland-gases/spontaneous-combustion-or-chemical-reaction>



MÉXICO
DIRECCIÓN DE TRANSPORTES
Omar Mendoza Lizaola (omar.mendoza@chubb.com)
Alfredo Martínez (alfredo.martinez@chubb.com)
Asdrúbal Sánchez (asanchez@logicapty.com) edición

Elaboró: Alfredo Martínez