

Explosión de polvo en los Serv. Farmacéuticos West

Kinston, Carolina del Norte 29 de enero de 2003

Una fuerte explosión sacudió las instalaciones de la planta de productos de goma de Servicios Farmacéuticos West en Kinston, Carolina del Norte, el 29 de enero de 2003, causando la muerte de seis empleados de la planta. La explosión, que se registró a la 1:28 PM sin advertencia previa y durante un día normal de trabajo, dejó heridas a otras 38 personas, incluyendo a dos bomberos que respondieron al siniestro. La explosión se pudo escuchar a 25 millas. Un estudiante en una escuela a más de media milla de distancia resultó herido por vidrio destrozado por la fuerza del estallido. Desechos en llama provenientes de la explosión incendiaron bosques que estaban a dos millas.

La explosión destruyó la fachada del edificio y envió una llamarada y una nube de humo al cielo, originando incendios en toda la planta e inutilizando el sistema de rociadores contra incendios del edificio. Dos estanques de plástico que contenían 7.500 galones de aceite mineral se desplomaron por el calor, incrementando las llamas. El incendio más grave ardió durante más de dos días en una bodega que almacenaba goma. El área de manufactura de goma quedó destruida, la bodega se derrumbó y la mayor parte del edificio fue declarada inutilizable.

Todas las muertes ocurrieron en el primer nivel de la planta, principalmente cerca del área de producción de goma. Tras la explosión, muchos trabajadores quedaron desorientados o sepultados bajo los escombros. Rescatistas y otros empleados equipados con linternas ayudaron a los afectados a salir de la planta y a llegar a centros de primeros auxilios. Los heridos más graves se trasladaron por aire a centros para la atención de quemados.

La investigación de la CSB indicó que la explosión se originó por un riesgo creado en la planta a lo largo de los años: el polvo combustible de una materia prima de plástico acumulado en lugares ocultos encima del área de producción.

PROCESAMIENTO DE LA GOMA CREÓ PELIGROS INSOSPECHADOS

West es uno de los fabricantes más grandes del mundo de componentes de goma para envases de drogas y jeringas. La goma era mezclada en mezcladoras, convertida en franjas y moldeada o enviada a otros lugares. Para reducir lo pegajoso que era la goma, las franjas se trasladaban a un estanque que contenía una mezcla de agua y polvo de polietileno parecido al talco. Las franjas de goma ya empapadas con la mezcla se secaban con unos ventiladores. En ese proceso, partículas de polvo de polietileno se escapaba al aire.

El polvo se depositaba sobre superficies en el área de producción. Debido a que los artículos eran para uso médico, la limpieza era continua y de alta prioridad. Sin embargo, el polvo escapaba hacia arriba a través de las tomas de aire de las

unidades de ventilación que estaban en un techo acústico sobre el área de producción. Encima de ese techo y solamente visible a los trabajadores de mantenimiento, de un cuarto a media pulgada de espesor de polvo se acumulaba sobre las baldosas del techo, los rieles, cañerías y las instalaciones de luz.



La fábrica de goma Farmacéuticos West en Kinston, Carolina del Norte, después de explosiones de polvo.

¿QUÉ ES UNA EXPLOSION DE POLVO?

El polvo combustible es cualquier sólido finamente dividido en partículas como la harina, el aserrín o el polvo del carbón, que puede quemarse o estallar cuando se dispersa en el aire y se prende. Una explosión de polvo puede ocurrir cuando un polvo combustible se dispersa en el aire dentro de un ambiente cerrado. Una vez que se produce la explosión inicial, la presión del estallido puede levantar polvo acumulado en otras superficies lo que frecuentemente causa explosiones secundarias que pueden multiplicarse en toda la instalación. El polvo combustible es un riesgo insidioso porque se acumula en áreas ocultas y permanece allí sin ser descubierto durante años. Lo crucial para evitar explosiones catastróficas de polvo es reconocer el riesgo, instalaciones y prácticas de trabajo diseñadas para prevenir la dispersión del polvo, poner en práctica programas efectivos de limpieza para remover las acumulaciones de polvo, y controlar las posibles fuentes de ignición.

Los extensos daños que sufrió la planta hicieron imposible determinar qué generó la primera explosión de polvo, pero el informe de la CSB describió varias posibles fuentes de ignición, entre ellas un montón de goma sobrecalentada, una falla eléctrica, una lámpara recalentada o una chispa de un motor eléctrico. La primera explosión levantó al aire otras acumulaciones de polvo en el área de producción, incendiándolas y desatando una devastadora serie de incendios y explosiones.

RIESGO IGNORADO SOBRE LA COMBUSTIÓN DEL POLVO

West instaló la procesadora de goma en Kinston en 1987 usando inicialmente una capa de estearato de zinc para prevenir que las franjas de goma se pegaran. En 1990, la compañía

comenzó a explorar la posibilidad de usar polietileno como una alternativa a ese estearato de zinc. Funcionarios de West hicieron una “revisión del nuevo material”, que incluyó un examen de la hoja de datos sobre seguridad del material (MSDS) suministrada por el productor del polvo de polietileno. Ese documento advertía sobre la posibilidad de que el polvo de polietileno provocara una explosión. En 1992, West recibió del productor de polietileno un MSDS actualizado que se refería específicamente al Estándar 654 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). Este estándar es una guía detallada sobre cómo prevenir explosiones de polvo. Una copia del MSDS fue enviada a la fábrica de Kinston.

West no reexaminó la seguridad del polvo, ni consultó el estándar 654 cuando comenzó a usar el polietileno en el proceso de manufactura en la planta de Kinston en 1996. La compañía contrató a una pequeña empresa de Pensilvania, Crystal Inc., para el suministro de una pasta gruesa de agua y polietileno. Crystal obtenía el polvo de la misma empresa que anteriormente abastecía a West. Crystal preparó y le entregó a West un MSDS sobre la pasta. Ese documento no advertía sobre el peligro de una explosión de polvo en caso que la pasta se secase, aún cuando Crystal sabía cuál sería el uso de su producto en Kinston.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional los Estados Unidos (OSHA) requiere que los empleadores informen a sus trabajadores sobre los riesgos químicos, a través de adiestramiento y acceso a documentos sobre seguridad de los materiales. Aunque la planta de Kinston contaba con las advertencias de los MSDS sobre las propiedades explosivas del polvo de polietileno, los empleados no recibieron entrenamiento significativo sobre los peligros de los polvos combustibles.

En 1996, polvo acumulado se incendió en la planta de Kinston sin causar una explosión durante una operación de soldadura cerca del equipo destinado al procesamiento de la goma. West no efectuó una investigación documentada de este incidente perdiéndose una oportunidad para reevaluar la seguridad del polvo seco de polietileno.

NO SE SIGUIERON LOS ESTÁNDARES CONTRA INCENDIOS

Las buenas prácticas de ingeniería exigen que se consulten los códigos y estándares disponibles durante el diseño de un proyecto. West contrató a ingenieros externos para el diseño y la instalación del proceso de Kinston. Ese proceso no era adecuado para el manejo de polvos combustibles como el polietileno y el estearato de zinc en polvo, según lo determinó la CSB. Por ejemplo, el uso de ventiladores para secar la goma empapada dispersaba el polvo por toda el área de trabajo. El techo acústico sin sellado permitía que grandes cantidades de polvo se acumularan en lugares ocultos y difíciles de limpiar. Las instalaciones eléctricas y el alambrado en el área de producción eran para propósitos generales y no para uso cerca de polvos combustibles.

El Estándar 654 incluye una variedad de buenas prácticas para prevenir explosiones de polvo. Establece que una acumulación de polvo de sólo 1/32 de pulgada de espesor, menor al de una moneda de 10 centavos de dólar y mucho menor del que se había acumulado encima del techo en Kinston, crea condiciones propicias para una explosión peligrosa y debe removerse. Algunos requerimientos específicos de la NFPA que posiblemente hubieran evitado la tragedia, son la separación entre las operaciones que producen polvo, el sellado de las paredes, de los techos y de las particiones para impedir la entrada y acumulación de polvo, la instalación de equipos eléctricos adecuados para ambientes explosivos, y el entrenamiento rutinario de los empleados sobre los riesgos de los polvos combustibles.

Sin embargo, la planta de Kinston no tenía que cumplir con el estándar 654, ya que este no era un requisito de las leyes estatales de Carolina del Norte, ni de los reglamentos federales sobre seguridad en los centros de trabajo. Además, los inspectores de Carolina del Norte para centros de trabajo y seguridad contra incendios sólo tenían conocimientos limitados sobre los riesgos de los polvos combustibles, según lo determinó la CSB.

Como resultado de este accidente y de otras explosiones de polvo, la CSB inició un estudio nacional de seguridad para evaluar los reglamentos, estándares y prácticas existentes para controlar las explosiones industriales de polvo. El 23 de septiembre de 2004, la CSB aprobó el informe final de la investigación del accidente en la empresa West y emitió recomendaciones de seguridad para evitar tragedias similares.

RECOMENDACIONES

A West:

Todas las plantas de West que manejen polvos combustibles deben seguir el estándar 654 de la NFPA. La compañía debe revisar sus procedimientos para la evaluación de nuevos materiales con el fin de asegurar que se identifiquen los riesgos y se controlen. También debe asegurar que los trabajadores estén informados apropiadamente y entrenados sobre aquellos riesgos.

Al Departamento del Trabajo de Carolina del Norte:

Identificar las industrias manufactureras con riesgo de explosiones de polvo y desarrollar un programa de educación sobre los riesgos del polvo.

Al Consejo de Carolina del Norte sobre Códigos para la Construcción:

Requerir el cumplimiento del estándar 654 de la NFPA y del código nacional contra incendios causados por polvos combustibles. También iniciar un programa de entrenamiento apropiado para funcionarios estatales y locales encargados del cumplimiento de dichos códigos.

Publicado en español en marzo de 2006

AVISO

La CSB es una agencia federal independiente encargada de la investigación de accidentes y peligros químicos industriales. La CSB determina las principales causas de los accidentes y emite recomendaciones de seguridad a industrias, sindicatos y otras agencias del gobierno. Los Resúmenes de la Investigaciones del CSB no pretenden sustituir los informes oficiales aprobados por la Comisión, que se pueden obtener en el sitio Web de la agencia, www.csb.gov. El sitio Web también cuenta con información completa actualizada sobre el estado de la implementación de todas las recomendaciones de seguridad de la CSB. Para comentarios o hacer sugerencias, favor escriba a info@csb.gov.

Oficinas centrales CSB: 2175 K Street NW, Suite 650, Washington D.C. 20037 • Teléfono: (202) 261-7600 • www.csb.gov