



## SEGURIDAD DEL NITRATO DE AMONIO

Existen muchos conceptos erróneos sobre los peligros del nitrato de amonio, especialmente después de la explosión en Beirut, Líbano en agosto del 2020. El nitrato de amonio es un compuesto químico producido tanto en forma sólida como líquida que es comúnmente utilizado en fertilizantes. El nitrato de amonio puro es estable, y cuando se lo conserva de forma adecuada, plantea pocos peligros de seguridad. Pero existen algunas cuestiones críticas que debemos comprender para proteger mejor las instalaciones en donde se almacena o manipula nitrato de amonio.

### Cómo y cuándo se vuelve peligroso el nitrato de amonio

A pesar de no estar técnicamente clasificado como un material explosivo o inflamable, bajo ciertas condiciones, el nitrato de amonio puede presentar una importante amenaza de explosión ya que es un oxidante – un compuesto rico en oxígeno que puede acelerar incendios o explosiones. El nitrato de amonio, no obstante, requiere de otro elemento que lo desestabilice para que se inicie una reacción de este tipo.

La exposición a elementos tales como al fuego o calor pueden iniciar el proceso de desestabilización del nitrato de amonio, convirtiéndolo en auto reactivo y propenso a la liberación de gases inflamables.

Las personas a cargo de la aplicación del código, los propietarios de negocios, y los gerentes de instalaciones pueden ayudar a proteger los edificios antes de que se produzca un incidente o antes de que se conviertan en un problema de cumplimiento al conocer qué es lo que puede convertir al nitrato de amonio en un producto peligroso.

### Condiciones peligrosas

El nitrato de amonio se vuelve peligroso si se lo somete a condiciones tales como:

- Fuego
- Calefacción en un espacio confinado
- Calefacción localizada que posiblemente genere la creación de áreas con altas temperaturas (tales como áreas confinadas en las que una pequeña cantidad de un almacenamiento mayor de nitrato de amonio se caliente)
- Exposición a fuertes ondas expansivas
- Contaminación por materiales combustibles o sustancias inorgánicas incompatibles (tales como pintura y metales

finamente divididos) y sustancias orgánicas (tales como astillas de madera, carbón, trapos embalados, sobrantes de papel embalados, bolsas de algodón o yute, paja y aserrín) que puedan generar susceptibilidad a una explosión

- Bajo pH o condiciones ácidas

### Condiciones altamente peligrosas

Aumenta la probabilidad de que se produzca una explosión si el nitrato de amonio está sujeto a condiciones tales como:

- Si el nitrato de amonio ha pasado a estado líquido por el calor, se derrite, y se acumula en grandes cantidades.
- Si existe posibilidad de confinamiento de nitrato de amonio derretido, como en desagües, pozos, sumideros, cañerías, o espacios muertos en equipos.
- Si existe posibilidad de conmoción física contra el nitrato de amonio derretido, como por ejemplo proyectiles de alta velocidad generados en un incendio.
- Si el nitrato de amonio está contaminado o se contamina antes o durante un incendio.

### Cómo aumentar la protección de las instalaciones

Si se presentan condiciones peligrosas o altamente peligrosas en el lugar, se deben tomar las siguientes acciones iniciales de inmediato:

- Asegúrese de que el nitrato de amonio no esté confinado ni contaminado.
- Remueva el almacenamiento de nitrato de amonio de sótanos o contenedores combustibles.
- Asegúrese de que los socorristas locales sepan lo que se almacena en el lugar.
- Cuente con un plan de respuesta de emergencia preparado.
- Realice un constante monitoreo de incendios.



## CONTINUACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL NITRATO DE AMONIO

### Requisitos de seguridad

Comprender los requisitos de seguridad y las mejores prácticas para el almacenamiento y uso de nitrato de amonio puede ayudar a evitar perder vidas y propiedades. También puede preservar la continuidad del negocio.

Se pueden encontrar los requisitos para un almacenamiento seguro de nitrato de amonio en NFPA® 400, *Código de Materiales Peligrosos*. Como mínimo se deben establecer medidas para asegurar que las cantidades:

- Se almacenen alejadas de sustancias que puedan desestabilizar el nitrato de amonio
- Se almacenen en instalaciones ubicadas a una distancia segura de otras estructuras y personas.

El Capítulo 11 de NFPA 400 presenta normas de protección adicionales para el almacenamiento de cantidades superiores a 1,000 libras (454 kg) y cubre cuestiones específicas con respecto a la construcción nueva y existente, como lo siguiente:

- **Construcción nueva:**
  - Debe ser no combustible, sin excepción
  - Se prohíbe el uso de contenedores de madera o de otro material combustible para el almacenamiento de nitrato de amonio – lo que era anteriormente permitido si los contenedores estaban protegidos contra impregnación del nitrato de amonio.
  - Los edificios para almacenamiento de nitrato de amonio de cualquier tipo de construcción con contenidos combustibles deben contar con rociadores.
  - La pendiente del suelo y los desagües deben brindar una protección adicional contra el confinamiento de nitrato de amonio derretido o derramado.
- **Construcción nueva e instalaciones existentes:**
  - Deben cumplir con todos los requisitos de construcción existente al momento en que se construyó el lugar
  - Se requieren rociadores retroactivamente para las instalaciones de construcción combustible o que cuentan con contenidos combustibles
  - Los sistemas de supresión basados en agua son el único tipo permitido en áreas con nitrato de amonio, ya que el propósito del agua es tanto suprimir un incendio expuesto como enfriar el nitrato de amonio. El agua ayuda a evitar tanto la descomposición del nitrato de amonio como la

formación del nitrato de amonio derretido, que, al estar confinado, puede crear un peligro de explosión.

### Sistemas de detección y notificación

Tanto en instalaciones nuevas como existentes que almacenan nitrato de amonio, se requiere de un sistema de alarma de incendios con detección de fuego en toda su extensión de conformidad con NFPA 400, junto con un sistema de sirenas/notificación público aprobado. Los oxidantes tales como el nitrato de amonio pueden generar que se acelere con rapidez la fase de crecimiento de un incendio a comparación de incendios con materiales combustibles ordinarios. Dada esta intensificada urgencia, los ocupantes del edificio deben ser notificados sobre la necesidad de evacuar el edificio más rápido de lo que serían notificados durante un incendio con combustibles ordinarios. Los individuos en el área circundante deben ser asimismo notificados.

### Cuestiones sobre la respuesta de emergencia

NFPA 400 también incluye sugerencias para los procedimientos para el combate de incendios y consideraciones para determinar cuándo combatir incendios que involucran nitrato de amonio y cuándo evacuar. El documento presenta referencias, tipos de nitrato de amonio, y las condiciones que pueden causar explosiones. Además, NFPA 400 incluye una tabla que muestra productos típicos con nitrato de amonio y sus composiciones y recursos adicionales para obtener información sobre la manipulación y almacenamiento seguros del nitrato de amonio (ver Anexo E).

#### Conozca más

- ▶ Obtenga acceso gratuito a la edición 2019 del código: [NFPA 400, Código de Materiales Peligrosos](#).
- ▶ Acceda a [la última cobertura](#) del *NFPA Journal*® sobre la explosión en Beirut, Líbano en el 2020, incluyendo un reciente podcast y artículo.
- ▶ Conozca acerca de [las brechas regulatorias](#) sobre el nitrato de amonio en NFPA Xchange™.
- ▶ Lea el informe del 2017, [“Variables asociadas con la Clasificación del Nitrato de Amonio – Un Repaso de la Literatura,”](#) de la Fundación de Investigación de Protección contra Incendios.

El presente material contiene información básica sobre NFPA® 400, *Código de Materiales Peligrosos*. Identifica algunos de los requisitos en NFPA 400 hasta su fecha de publicación. Este material no es la postura oficial de ningún Comité Técnico de NFPA sobre ningún tema de referencia que está únicamente representada por los documentos de NFPA sobre dicho tema en su totalidad. Para acceso gratuito a la versión completa y más actualizada de todos los documentos de NFPA, tenga a bien ingresar a [nfpa.org/docinfo](http://nfpa.org/docinfo). La NFPA no asegura ni garantiza la integridad de la información en este material y no se hace responsable por lesiones personales, daños a la propiedad o de otro tipo, cualquiera fuera su naturaleza, por el uso o confianza en esta información. Al utilizar esta información, usted debe confiar en su propio criterio y, cuando corresponda, consultar a un profesional competente.

© 2020 National Fire Protection Association / Septiembre 2020

