

**ARMADA DE CHILE**  
DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO  
MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE

D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/143 VRS.

APRUEBA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN  
GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE  
MARINA MERCANTE, ORDINARIA N° O-32/013.

VALPARAÍSO, 05 de abril de 2019.

**VISTO:** el D.L. N° 2.222, de 1978 que sustituye Ley de Navegación; el D.F.L. N° 292, de 1953, que aprueba Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; el D.S. (M) N° 1.340 bis, de 1941, que aprueba el Reglamento General de Orden Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República; el D.S. (M) N° 618, de 1970, que aprueba el Reglamento de Seguridad para la Manipulación de Explosivos y otras Mercaderías Peligrosas en los Recintos Portuarios; el D.S. N° 6, de 1967, que aprueba el Reglamento para Almacenamiento y Manipulación de Nitrato de Amonio y Preparación y Empleo de Explosivos por Mezcla de Nitrato con Petróleo; el D.S. N° 298, de 1995, que Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos; el D.S. N° 400, de 1978, que fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 17.798, sobre Control de Armas; el D.S. N° 83, de 2008, que aprueba el Reglamento Complementario de La Ley N° 17.798, Sobre Control de Armas y Elementos Similares; el D.S. N° 777, de 1978, que aprueba como Reglamento de la República el Código Marítimo Internacional de Mercaderías Peligrosas y sus Anexos y deroga parte que Indica del Reglamento General de Transportes para la Marina Mercante; el D.S. N° 72, de 2014, que promulga el Código Marítimo Internacional de Cargas Sólidas a Granel (Código IMSBC); la Resolución N° 96, de 1997, que Actualiza y Modifica el Reglamento de Manipulación y Almacenamiento de Cargas Peligrosas en Recintos Portuarios; la Resolución N° 96 Exenta, de 2017, que Establece Disposiciones y Listados, para la Actualización Permanente de Productos Explosivos y Sustancias Químicas Sometidas a Control de La Ley N° 17.798 sobre "Control de Armas" y su Reglamento Complementario; la Resolución exenta, D.G.M.N. N° 4268, de 2017, Listado de Productos Explosivos y Sustancias Químicas Controladas; la Circular D.G.T.M. y M.M. N° O-32/011, de 2000, que Establece Procedimiento de Control de Mercancías Peligrosas en los Recintos Portuarios; la Circular D.G.T.M. y M.M. N° O-31/004, de 1995, sobre Disposiciones de Seguridad para la Operación de Vehículos y Equipos de Transferencia Mecanizados en los Recintos Portuarios y a bordo de los Buques; la Circular MSC.1/Circ.1216, de 2007, que adopta recomendaciones revisadas sobre el Transporte sin Riesgos de Cargas Peligrosas y Actividades Conexas en Zonas Portuarias; el Código ESC, Código de Prácticas de Seguridad para la Estiba y Sujeción de la Carga; el Código de Comercio, Chile, 1965, y teniendo presente las facultades que me confiere la reglamentación vigente,

**RESUELVO:**

- 1.- **APRUÉBASE** la siguiente Circular, que establece procedimientos de seguridad para el transporte marítimo, manipulación y mantenimiento temporal de nitrato de amonio en los recintos portuarios.

**CIRCULAR D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° O-32/013.**

---

OBJ. : Establece procedimientos de seguridad para el transporte marítimo, manipulación y mantenimiento temporal de nitrato de amonio en los recintos portuarios.

---

**I.- ANTECEDENTES**

- A.- La Autoridad Marítima será la autoridad superior en las faenas que se realicen en los puertos marítimos, fluviales y lacustres, y coordinará con las demás autoridades su eficiente ejecución, pero en materias de seguridad, le corresponderá exclusivamente determinar las medidas que convenga adoptar.
- B.- De acuerdo a su clasificación y características, las mercancías peligrosas, implican peligros potenciales para el transporte marítimo, su manipulación, almacenamiento y mantenimiento temporal en los recintos portuarios.
- C.- En Chile, la Dirección General de Movilización Nacional (D.G.M.N.), tiene la misión de efectuar la supervigilancia y control de las armas y elementos a que se refiere la Ley N° 17.798, así como de las personas naturales o jurídicas que poseen, porten o manipulen explosivos y sustancias químicas que puedan adquirir ese carácter.

Esta misión se materializa a través de las Comandancias de Guarnición de las Fuerzas Armadas y las Autoridades de Carabineros de Chile de mayor jerarquía en el área jurisdiccional correspondiente.

- D.- Las sociedades, empresas nacionales y/o extranjeras o personas naturales que se dediquen a cualquiera de las actividades indicadas en la Ley de Control de Armas y Explosivos y su Reglamento Complementario, deberán desempeñarse en conformidad a la ley chilena.
- E.- El nitrato de amonio, fórmula química  $NH_4NO_3$ , es una sal formada por iones de nitrato y amonio, que se produce a partir de ácido nítrico acuoso y amoniaco gaseoso; es incoloro e higroscópico, es decir, posee una gran capacidad para absorber humedad del medio circundante, lo que lo hace altamente soluble en agua.

Es una de las principales fuentes de aporte de nitrógeno para la fabricación de fertilizantes. Por otra parte, si el nitrato de amonio es combinado con los derivados más volátiles del petróleo, se utiliza para la fabricación de explosivos comerciales y militares convencionales, como lo es el explosivo ANFO, por sus siglas en inglés, Ammonium Nitrate Fuel Oil.

- F.- Las causas de los accidentes que involucran al nitrato de amonio, se pueden clasificar en tres categorías: la detonación, el proceso de descomposición simple por exposición a fuego exterior y la descomposición autosostenida por contaminación.
- G.- A lo largo de los últimos cien años, desde el accidente de la planta BASF en Oppau Alemania, en el año 1921, que causó la muerte de 561 personas y dejó más de 2.000 heridos, se han producido muchos accidentes industriales y marítimos en los que ha estado involucrado el nitrato de amonio; entre ellos cabe citar la explosión en Texas City del buque francés "Grandcamp", ocurrida el 16 de abril de 1947; la explosión de planta de fertilizantes AZF en Toulouse Francia, ocurrida el 21 de septiembre de 2001; la explosión de tren de carga en la ciudad de "Ryongchon", Corea del Norte, ocurrida el 22 de abril de 2004; las dos explosiones en la zona portuaria de la ciudad de Tianjin, al este de Pekín, ocurrida el 12 de agosto de 2015 y el incendio de buque carguero MV "Cheshire", al sur del Archipiélago de las Islas Canarias, ocurrido el 12 de agosto de 2017.
- H.- La seguridad de la vida humana en el mar, la protección del buque y de su carga, del medio ambiente acuático y la seguridad de los trabajadores y recintos portuarios, tiene relación directa con los procedimientos de seguridad que se adopten durante la manipulación del nitrato de amonio; esto es, durante el acondicionamiento previo al embarque, durante el embarque, la travesía marítima, la descarga y salida desde los recintos portuarios.

## II.- OBJETIVO

El objetivo de la presente Circular es disponer procedimientos de seguridad comunes, exigibles y aplicables en los recintos portuarios donde se manipule nitrato de amonio, como asimismo, en las naves que intervienen en su transporte hacia o desde puertos nacionales con el propósito de evitar o controlar la ocurrencia de accidentes derivados de un manejo inadecuado y minimizar los riesgos de su uso indebido.

### III.- ALCANCE

Las disposiciones de la presente Circular Marítima son aplicables en todas las áreas que se encuentren bajo la jurisdicción de la Autoridad Marítima, en las que se manipule o transporte nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio.

### IV.- PRINCIPIO RECTOR

Ninguna disposición contenida en esta Circular Marítima deberá ser considerada como una forma de relevar a los Capitanes, propietarios, concesionarios, operadores o administradores de las naves, muelles, embarcaderos y otras instalaciones, recintos y obras portuarias, de su propia y principal responsabilidad durante el transporte, manipulación y mantenimiento temporal de nitrato de amonio o fertilizantes que lo contengan.

En los recintos portuarios, las distintas clases de nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio señalados en el Código IMDG son de depósito prohibido, no pudiendo ser almacenadas.

### V.- DEFINICIONES

- **Capacitación Interna:** Conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje desarrolladas por expositores de la empresa, orientada a incorporar o reforzar conocimientos, habilidades y actitudes en los trabajadores.
- **Cargas de Depósito Prohibido:** Son aquellas cargas que por su naturaleza pueden producir graves daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente. Deben ser embarcadas o desembarcadas en forma directa, no pudiendo permanecer en los recintos portuarios.
- **Cargas de Depósito Condicionado:** Son aquellas cargas que, por su menor peligrosidad respecto de las de depósito prohibido, pueden depositarse en forma excepcional en el recinto o área especial del recinto portuario a solicitud del cliente.
- **Documento de Cumplimiento:** Documento expedido por una administración o en nombre de ella para buques que transporten mercancías peligrosas en bultos o en estado sólido a granel, de conformidad con la regla II-2/19.4 del Convenio SOLAS, en el que se haga constar que dichos buques se ajustan a las prescripciones relativas a la construcción y el equipo estipuladas en la mencionada regla, es decir, que la construcción y el equipo del buque cumplen con medidas de seguridad adicionales para el transporte de mercancías peligrosas.

- **Expedidor:** Toda persona que por sí o por medio de otra que actúe en su nombre o por su cuenta, ha celebrado un contrato de transporte multimodal con el operador de este transporte o toda persona que, por sí o por medio de otra que actúe en su nombre o por su cuenta, entrega efectivamente las mercancías al operador de este transporte en relación con el contrato de transporte multimodal.
- **Mercancías Peligrosas:** Las sustancias, materias y artículos contemplados en el Código IMDG.
- **Mantenimiento Temporal:** Condición de las cargas peligrosas que se encuentran temporalmente en el recinto portuario como parte de la cadena de transporte, a la espera de poder ser cargadas y expedidas mediante otro modo de transporte.
- **Manteleta:** lona que se coloca desde el costado de la nave y hasta el delantal del muelle, bajo la zona de pasada de la carga, para evitar derrames de graneles sólidos al mar.
- **Plan de Contingencia:** Componente del plan de emergencia que contiene procedimientos específicos de planificación, coordinación, alerta, movilización y respuesta ante emergencias producidas durante la manipulación de nitrato de amonio o fertilizantes en base a nitrato de amonio en los recintos portuarios.
- **Puerto, Terminal o Recinto Portuario:** Es un área litoral delimitada por condiciones físicas o artificiales que permite la instalación de una infraestructura destinada a la entrada, salida, atraque y permanencia de naves, y a la realización de operaciones de movilización y almacenamiento de carga, a la prestación de servicios a las naves, cargas, pasajeros o tripulantes, actividades pesqueras, de transporte marítimo, deportes náuticos, turismo, remolque y construcción o reparación de naves.

## VI.- PROPIEDADES NITRATO DE AMONIO

- A.- El nitrato de amonio tiene un punto de fusión de 169° C y de descomposición alrededor de 210° C. Por sus características de peligrosidad se cataloga como un producto no inflamable y no combustible por si mismo, difícil de detonar en condiciones normales de manipulación, almacenamiento y transporte. Sin embargo, es un muy buen agente oxidante y comburente, lo cual hace que provoque que otras sustancias combustibles puedan quemarse, incluso en ausencia de aire, generando gases que pueden ser nocivos.
- B.- No explota debido a la fricción o el impacto que pueda tener en una manipulación normal, pero al ser sometido a condiciones de confinamiento, calentamiento, contaminación, impacto violento, o si se utiliza con hidrocarburos, sus derivados o con otros materiales explosivos, puede generar explosión.

- C.- En un incendio se pueden formar charcos de nitrato de amonio derretido y si la masa derretida se acumula en alcantarillas, cañerías, desagües, plantas o maquinaria puede explotar, especialmente si se contamina con combustibles, grasa, aceites, líquidos inflamables u otros materiales incompatibles.
- D.- En un incendio, todos los tipos de nitrato de amonio pueden derretirse y descomponerse con la liberación de gases tóxicos, aún cuando la fuente de calor inicial haya sido eliminada.

## **VII.- TIPOS DE NITRATO DE AMONIO SOMETIDOS A LAS DISPOSICIONES DE LA PRESENTE CIRCULAR**

De acuerdo a la experiencia de los accidentes en que ha estado involucrado el nitrato de amonio a nivel mundial, es posible señalar que independientemente de su concentración y del uso previsto, es una mercancía altamente peligrosa que requiere un tratamiento de seguridad riguroso.

- A.- Las disposiciones de la presente Circular Marítima son aplicables al nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio señalados en el Código IMDG.
- B.- Para el transporte marítimo de los abonos a base de nitrato de amonio, aplica la disposición especial 208 del Código IMDG, la cual establece que no está sujeto a las disposiciones del código el abono de calidad comercial a base de nitrato cálcico, si está constituido principalmente por una sal doble (nitrato cálcico y nitrato amónico) que contiene un 10 % de nitrato amónico, como máximo, y un 12 % de agua de cristalización, como mínimo.
- C.- El tratamiento en los recintos portuarios de las sustancias, materias o artículos de la Clase 1 que contengan nitrato de amonio en su formulación, tales como explosivos para voladuras, estarán sujetas a las disposiciones establecidas en la Circular Marítima O-032/011, numeral II, letra B, para la Clase 1, División 1.1 a 1.6 (explosivos), citada en Visto.

## **VIII.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Los riesgos del nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio son el incendio, la descomposición y la explosión/detonación.

- A.- Riesgos de Incendio.

Si bien el nitrato de amonio en sí no se quema, es una sustancia oxidante y, como tal, puede apoyar la combustión. En el caso que esté involucrado en un incendio, o si se calienta hasta cierto punto, se descompondrá y proporcionará oxígeno, aumentando así el riesgo de incendio.

B.- Riesgos de Descomposición.

El nitrato de amonio y los fertilizantes en base a nitrato de amonio pueden descomponerse químicamente liberando gases tóxicos, tales como óxidos de nitrógeno (NOx), amoníaco, cloruro de hidrógeno y vapores de ácido nítrico.

El riesgo de descomposición depende del tipo de producto, la temperatura de la fuente de calor, la duración de la exposición a la fuente de calor y la contención del fertilizante.

El riesgo de descomposición puede aumentar, particularmente, si se contamina con materiales combustibles, tales como carbón, grano, aserrín o derrames de petróleo.

El nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio pueden sufrir una descomposición autosostenida, cuando se expone a temperaturas elevadas o exposición al fuego, es decir, una vez que una fuente de calor ha provocado el inicio de la descomposición, la reacción es térmicamente suficientemente para continuar por sí misma sin más aporte de oxígeno o calor de una fuente externa.

C.- Riesgos de explosión/detonación.

El nitrato de amonio y los fertilizantes en base a nitrato de amonio son capaces de detonar ante un impacto de gran energía. El riesgo de explosión/detonación se incrementa por el calentamiento, contaminación con sustancias combustibles y confinamiento.

## **IX.- RESPONSABILIDADES**

A.- DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

- 1.- Velará por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en la presente Circular Marítima .
- 2.- Previo al ingreso por vía marítima de nitrato de amonio al país y a los recintos portuarios, cuando se trate de exportaciones, exigirá el estricto cumplimiento de las notificaciones anticipadas y de las condiciones administrativas y operacionales en que se permitirá la entrada/salida hacia/desde los recintos portuarios.
- 3.- Las Autoridades Marítimas Locales exigirán que en los recintos de su jurisdicción, donde se manipule nitrato de amonio, cuenten con planes de contingencia para abordar emergencias previsibles, debiendo mantenerse una copia en poder de la Autoridad Marítima Local y otra, en formato digital, en la División Prevención de Riesgos de la Dirección de Seguridad y Operaciones Marítimas.

4.- Cuando, por excepción, la Autoridad Marítima Local autorice el mantenimiento temporal de nitrato de amonio o fertilizantes en base a nitrato de amonio, informará a la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), Carabineros de Chile, Bomberos y otras autoridades competentes, respecto de la Clase, cantidad, condiciones y tiempo de permanencia autorizado de la carga en el recinto portuario.

B. EMPRESAS CONCESIONARIAS Y DE MUELLAJE.

- 1.- Las empresas concesionarias y de muellaje, deberán proporcionar información, instrucción y supervisión adecuada a los trabajadores que participen en la manipulación de nitrato de amonio, garantizando que los procedimientos operacionales sean congruentes con las disposiciones de seguridad.
- 2.- Toda carga/descarga de nitrato de amonio, se realizará tan pronto como sea posible después del atraque del buque o después que la carga ingrese al recinto portuario.
- 3.- Durante las faenas de carga/descarga, se deberá establecer un perímetro de seguridad de 11 metros mínimo alrededor de la zona de manipulación inmediata. En el interior del perímetro de seguridad solo podrán permanecer los trabajadores y equipos de transferencia directamente involucrados en la faena.
- 4.- Acorde a sus responsabilidades, y sin perjuicio de los cursos reglamentarios de mercancías peligrosas, todos los trabajadores que participen en las distintas etapas del proceso logístico del nitrato de amonio, deberá contar con capacitación específica sobre la materia.

Al respecto, las empresas concesionarias y de muellaje deberán incorporar a su programa anual de capacitación y de entrenamiento interno, los siguientes aspectos mínimos :

- a.- Propiedades y características del nitrato de amonio.
  - b.- Peligros que pueden derivarse de un incendio, contaminación, descomposición o impacto de alta energía.
  - c.- Métodos de extinción de incendio.
  - d.- Condiciones para un mantenimiento temporal seguro.
  - e.- Procedimientos seguros de trabajo en tierra y a bordo.
  - f.- Uso de Elementos de Protección Personal.
- 5.- Incorporar al plan de emergencia general de la empresa, un plan de contingencia específico para hacer frente a situaciones de emergencia previsibles derivadas de la manipulación de nitrato de amonio.

- 6.- La empresa deberá programar y ejecutar, a lo menos, un simulacro anual.
- 7.- Ante la ocurrencia de incidentes o emergencias que involucre nitrato de amonio, la empresa deberá:
  - a.- Activar el plan de contingencia interno y ejecutar las primeras acciones a fin de controlar la emergencia.
  - b.- De acuerdo a la magnitud de la emergencia, a los medios disponibles y organización de respuesta escalonada, activará el plan de emergencia general de la empresa.
  - c.- Detectado un incidente o emergencia, en el menor tiempo posible y a través de los medios de comunicación convenidos o del medio más expedito, informará lo acontecido a la Autoridad Marítima Local.
  - d.- A más tardar, 24 horas de ocurrido el incidente o emergencia, enviará a la Autoridad Marítima Local, un informe preliminar dando cuenta de lo ocurrido, las acciones inmediatas ejecutadas y las medidas de seguridad adoptadas.
  - e.- Enviaré a la Autoridad Marítima Local, a más tardar, 10 días hábiles de ocurrida la emergencia o incidente, un Informe de Investigación de Accidentes, consignando un relato de lo acontecido, la identificación de las causas que originaron la emergencia, las acciones de control tomadas, los daños causados a los trabajadores, el medio ambiente y la propiedad, eficiencia de los planes de contingencia/emergencia e información sobre las medidas de seguridad que se adoptarán a futuro para evitar la ocurrencia de eventos similares.

En el caso que la Autoridad Marítima haya dispuesto la instrucción de una Investigación Sumaria Administrativa Marítima, dicho informe deberá indicar claramente las causas directas o inmediatas las causas subyacentes que originaron la emergencia y la identificación de los trabajadores involucrados.

- 8.- Asegurar que los planes de contingencia y procedimientos seguros de trabajo establecidos, sean revisados y documentados, a lo menos, una vez al año y/o cada vez que ocurra un incidente o emergencia, informando a la Autoridad Marítima Local de los cambios y mejoras implementadas, o bien, que los planes y procedimientos no han sido modificados.
- 9.- Antes del inicio de las faenas de carga/descarga de nitrato de amonio, en conjunto con el Capitán de la nave, convendrán un plan de trabajo con el propósito de garantizar la seguridad de las operaciones.

C.- DEL CAPITÁN DE LA NAVE.

- 1.- Antes de embarcar/desembarcar nitrato de amonio, obtendrá del expedidor información actualizada sobre la clase, propiedades físicas y químicas del nitrato de amonio presentado para el transporte.
- 2.- Antes del inicio de las faenas de carga/descarga de nitrato de amonio, en conjunto con el representante de la empresa de muellaje, convendrán un plan de trabajo, con el propósito de garantizar la seguridad de las operaciones.
- 3.- Durante las faenas de carga/descarga se cerciorará que personal del buque supervise las operaciones.
- 4.- En caso de caída de producto al mar, adoptará las medidas de control correspondientes e informará de los hechos a la Autoridad Marítima Local.
- 5.- Dispondrá de un manifiesto o un plano detallado de estiba que especifique su emplazamiento a bordo.
- 6.- Deberá contar con el Documento de Cumplimiento en el que conste que la construcción y el equipo del buque cumplen con medidas de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas, nitrato de amonio (SOLAS Regla II-2/19.4 ).

D.- DEL EXPEDIDOR.

DOCUMENTACIÓN PARA EL EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE NITRATO DE AMONIO.

- 1.- Todas las personas naturales o jurídicas que vayan a embarcar o desembarcar nitrato de amonio o abonos a base de nitrato de amonio, deberán presentar a la Autoridad Marítima Local y a través de la respectiva agencia de nave o empresa de muellaje responsable de la nave, la documentación que se detalla a continuación de manera presencial y/o mediante la aplicación SIAN, dentro de un plazo mínimo de 24 horas antes del embarque o desembarque:
  - a.- Manifiesto de Mercancía Peligrosa.
  - b.- Formulario para el transporte multimodal de mercancías peligrosas, como respaldo de todas o cada una de las mercancías citadas en el manifiesto.
  - c.- Carta de Solicitud de Escolta de Policía Marítima.
  - d.- Conocimiento de Embarque (Bill of Loading).
  - e.- Certificado de Arrumazón o Certificado Multimodal.
  - f.- Hoja de Datos de Seguridad de productos, de acuerdo a la versión vigente de la Norma Chilena N° 2245:2015.
  - g.- Copia de Certificado UN vigente de los embalajes/envases.

Además, cuando corresponda, deberán presentar copias simples de los siguientes documentos:

- a.- Copia de Resolución D.G.M.N. para exportar.
- b.- Copia de Resolución D.G.M.N. para importar.
- c.- Copia de Resolución D.G.M.N. para internar.
- d.- Copia de Resolución D.G.M.N. de destino final.

Cuando se embarque nitrato de amonio o abonos a base de nitrato de amonio, la documentación deberá ser presentada en idioma español e inglés y para el desembarque se aceptará el idioma inglés, en la documentación, siempre que el lugar de procedencia de la mercancía no sea un país de habla hispana.

- 2.- En todos los documentos relativos al transporte marítimo en los que se deba nombrar nitrato de amonio o abono a base de nitrato de amonio, este será designado por su nombre de expedición de acuerdo a señalado en el Capítulo 3.2 del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas, IMDG.
- 3.- Entregará al Capitán de la nave o a su representante:
  - a.- Información apropiada sobre la carga antes del embarque a fin de que puedan tomarse las precauciones necesarias para su estiba y transporte.
  - b.- Los certificados e informes correspondientes, entre ellos, copia del certificado UN de aprobación de embalajes/envases para el transporte marítimo de mercancías peligrosas.

## **X.- DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A BORDO DE LAS NAVES**

Los principales peligros para las naves que transportan nitrato de amonio, son:

- a.- Daños en la estructura debido a la distribución inadecuada de la carga.
- b.- Pérdida o disminución de la estabilidad durante la travesía.
- c.- Reacciones químicas que pueden dar origen a: incendios, explosiones y emanaciones tóxicas.

Ver Anexo "B" Lista de Verificación, no exhaustiva, para inspección de bodegas de naves.

A.- CARACTERÍSTICAS DE BODEGAS ADECUADAS.

- 1.- El tipo de buque para el transporte de nitrato de amonio es el que tiene escotillas anchas, de modo que los RIG, carga peletizada o contenedores puedan cargarse directamente en su posición de estiba, sin que sea necesario desplazarlos.
- 2.- Los espacios de carga deben tener una forma rectangular y carecer de obstáculos.
- 3.- El nitrato de amonio podrá estibarse bajo cubierta en un espacio de carga limpio que pueda ser abierto en caso de emergencia, para obtener la máxima ventilación y facilitar la utilización de agua en caso de incendio.

B.- MEDIDAS DE SEGURIDAD A BORDO.

Las principales medidas de seguridad que se deben comprobar previo a embarcar, durante las faenas, la travesía y una vez descargado nitrato de amonio o fertilizantes en base a nitrato de amonio, son:

- 1.- Antes del embarque y estiba:
  - a.- Antes de iniciar las faenas de embarque, se deberá verificar que:
    - 1) Las bodegas de carga se encuentren limpias, libre de residuos de combustibles, grasas o aceites.
    - 2) Los materiales de sujeción, de protección y la madera de estiba sea solamente la necesaria y que se encuentre limpia y seca.
  - b.- Tomar las precauciones necesarias para evitar que el nitrato de amonio llegue a entrar en otros espacios de carga, sentinas, etc., que puedan contener materias combustibles.
  - c.- Tomar las precauciones adecuadas para proteger las máquinas y los espacios de alojamiento contra el polvo de la carga.
- 2.- Durante el embarque:
  - a.- No se permitirá fumar en cubierta ni en los espacios de carga y se fijarán carteles que indiquen "PROHIBIDO FUMAR" en cubierta mientras esta carga se encuentre a bordo.
  - b.- Tomar las precauciones necesarias para evitar que el nitrato de amonio llegue a penetrar en otros espacios de carga, sentinas y otros espacios cerrados que puedan contener materias combustibles.

- c.- Mientras la carga se encuentre a bordo, las escotillas de los espacios de carga se mantendrán sin obstrucciones para que se puedan abrir en caso de emergencia.
- d.- Las personas expuestas al polvo de nitrato de amonio deberán estar provistas de gafas protectoras u otro medio equivalente de protección ocular, mascarillas contra el polvo e indumentaria de trabajo apropiada.
- e.- Finalizado el desembarque, se comprobarán los pozos de sentina y los imbornales de los espacios de carga se encuentren libres de obstrucción.
- f.- Cuando imperiosamente se requiera la utilización de equipos de transferencia mecanizados al interior de las bodegas donde se cargue/descargue nitrato de amonio, estos equipos deberán estar libres de residuos de combustible, grasa o aceite que constituyan un riesgo de incendio o de contaminación de la carga.

3.- Durante la travesía:

- a.- Las cargas de nitrato de amonio se mantendrán lo más frescas y secas posible, estibadas y alejadas de todas las fuentes de calor o ignición, como también separadas de otras cargas combustibles o incompatibles.
- b.- En el caso de buques no provistos de detectores de humos o de otros dispositivos apropiados, se deberán tomar las medidas necesarias para que a intervalos apropiados, se inspeccionen los espacios de carga.
- c.- Cuando se trate de abonos a base de nitrato de amonio transportados en sacos, o de sacos transportados en contenedores o en contenedores para graneles, la nave deberá contar con un sistema de ventilación mecánica que permita extraer los gases o los humos que puedan provenir de la descomposición del producto.
- d.- Las escotillas de los espacios en los que se transporte esta carga serán estancas a la intemperie para evitar la entrada de agua. Durante la travesía se vigilará y registrará la temperatura para detectar si el producto se descompone, lo que puede producir su calentamiento espontáneo y agotamiento del oxígeno.

4.- Después de la descarga:

- a.- Inspeccionar las bodegas y espacios de carga utilizados, a fin de cerciorarse de que no están contaminados con residuos del producto.
- b.- Limpiar acuciosamente los espacios que hayan resultado contaminados antes de que se utilicen para el transporte de otras cargas.

- c.- Adoptar las precauciones necesarias para evitar que residuos de nitrato de amonio penetren en otros espacios de carga, sentinas y otros lugares que puedan contener material combustible.

5.- Procedimientos básicos de emergencia a bordo:

a.- En caso de Incendio en bodega, se deberá:

- 1) Abrir las escotillas para proveer la máxima ventilación.
- 2) Lanzar abundante agua, teniendo la debida precaución con la estabilidad de la nave; ya que, las instalaciones fijas de extinción de incendios por gas u otros métodos de extinción distintos del agua no están indicados.

b. En caso de Incendio en un espacio adyacente:

El calor transmitido por un incendio hacia un espacio adyacente que contenga carga de nitrato de amonio, puede hacer que el producto se descomponga, con el consiguiente desprendimiento de humos tóxicos.

En caso de incendio en un espacio de carga adyacente se deberá:

- 1) Abrir las escotillas para proveer la máxima ventilación.
- 2) Enfriar los mamparos.

## **XI.- DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS RECINTOS PORTUARIOS**

La entrada y manipulación de nitrato de amonio en los recintos portuarios, se debe realizar de acuerdo a estándares operativos que garanticen la contención de las cargas, la seguridad de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la protección general del recinto, para lo cual se deberá adoptar medidas de seguridad durante las faenas de carga, descarga, mantenimiento temporal y movilización interna.

A petición escrita de la empresas portuaria, concesionaria o de muellaje, el Capitán de Puerto podrá autorizar la carga, descarga, movilización y mantenimiento temporal de nitrato de amonio, habida cuenta que el recinto portuario cuente con recursos e infraestructura adecuada para enfrentar emergencias derivadas de su manipulación.

### **A.- DURANTE FAENAS DE CARGA Y DESCARGA.**

Las principales medidas de seguridad que se deben adoptar antes y durante las faenas de carga/descarga de nitrato de amonio o fertilizantes en base a nitrato de amonio, son:

1.- Antes de las faenas:

- a.- Establecer perímetro de seguridad de 11 metros mínimo alrededor de la zona de manipulación inmediata.
- b.- Verificar la instalación de manteleta limpia e indemne, de proporciones adecuadas al área de transferencia entre la nave y el delantal del muelle, a fin de evitar la caída de producto al mar.
- c.- Verificar que el ramal contra incendios se encuentre operativo, presurizado y las mangueras contra incendios listas para su empleo.
- d.- Verificar que el área de trabajo se encuentre limpia y libre de residuos de hidrocarburos.
- e.- Asegurar la disponibilidad en el lugar de elementos necesarios para la recogida y disposición de residuos.
- f.- Instalar señalización de seguridad.

2.- Durante las faenas:

- a.- Mantener suelos y equipos limpios y libres de residuos, previniendo la acumulación progresiva de nitrato de amonio.
- b.- En caso de rotura o contaminación del envase se deberá disponer el envase dañado dentro de un envase secundario idóneo.
- c.- Todos los embalajes/envases exteriores deberán estar marcados con el nombre de expedición y la identificación UN.
- d.- Las instalaciones y el equipo eléctrico deberán cumplir con las disposiciones de seguridad establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC.
- e.- Se mantendrá, por lo menos, un metro de espacio operable, libre y abierto, alrededor de cualquier caja de alarma de incendio, toma de agua, manguera de incendio, válvula de rociadores, entre otros. Estas áreas libres deberán estar marcadas y pintadas convenientemente.
- f.- En caso de caída de producto al mar, adoptará las medidas de control correspondientes e informará de los hechos a la Autoridad Marítima Local.

3.- Uso de equipos de transferencia mecanizados:

- a.- Los equipos de transferencia mecanizados, grúas horquillas, palas mecánicas y otros equipos de movilización de carga se mantendrán limpios y en buen estado de mantención, para prevenir que el nitrato de amonio entre en contacto con combustibles, aceites o grasas.
- b.- Los equipos de transferencia mecanizados deberán estar equipados con extintores de incendio de capacidad adecuada para ser utilizado en el equipo de transferencia.
- c.- No se dejarán equipos de transferencia mecanizados funcionando si el conductor no se encuentra al volante.

- d.- Los combustibles y aceites utilizados en los equipos de transferencia mecanizados, estarán almacenados de acuerdo con las normas y prácticas de seguridad pertinentes y en ningún caso en las cercanías de las áreas de manipulación de nitrato de amonio.

En el Anexo "C" se detalla la lista de verificación, no exhaustiva, para la inspección de áreas de carga/descarga en recintos portuarios.

#### B.- DEL SECTOR DE MANTENIMIENTO TEMPORAL.

De acuerdo a lo prescrito en punto 2, letra b, de la Resolución 96 citada en Visto, en casos excepcionales y de fuerza mayor, el Capitán de Puerto, previa solicitud escrita del dueño de la carga, empresa portuaria, concesionaria o de muellaje, podrá autorizar por excepción y por un tiempo máximo de 72 horas el mantenimiento temporal de nitrato de amonio o fertilizantes a base de nitrato de amonio, en un sector especial del recinto portuario que cuente con resolución de calificación ambiental si corresponde, siempre que la carga se encuentre en el recinto portuario como parte de la cadena de transporte marítimo, a la espera de poder ser cargada y expedida a destino final.

Informará a la SEREMI de Salud, Carabineros de Chile, Bomberos y otras autoridades y organismos competentes, sobre la autorización por excepción expedida.

- 1.- En la resolución por excepción se establecerá el lugar, periodo, forma de permanencia de la carga, y las medidas de seguridad adicionales que se deberán adoptar, considerando que el periodo de tiempo en esta condición será el estrictamente necesario para dar solución al impedimento que motive la excepción.
- 2.- El sector destinado al mantenimiento temporal deberá cumplir, como mínimo, las siguientes disposiciones:
  - a.- Contar con un sistema de vigilancia permanente para eliminar o minimizar el riesgo de hurto o robo y la posibilidad de inicio de un fuego.
  - b.- Mantener registros de inspecciones realizadas al sector, los que deberán estar disponibles a requerimiento de la Autoridad Marítima u otras que tengan competencia en la materia.
  - c.- Mantener una franja de terreno de 20 m. de ancho, como mínimo, libre de maleza, basuras y otros materiales combustibles alrededor del sector.
  - d.- Pisos de material no combustible, hormigón o tierra compactada y diseño que garantice que evitará la acumulación de agua.
  - e.- Protección adecuada contra la lluvia y luz solar directa, que garantice la ventilación y evite los ciclos de temperatura y condensación.
  - f.- Protección adecuada ante tormentas eléctricas, pararrayos y sistema de iluminación protegida.

- g.- Dispondrá de abastecimiento de agua y equipos asociados en forma permanente para combatir incendios.
- h.- Todos los desagües, canaletas, fosos o cavidades serán eliminados o tapados, ya que en caso de incendio podrían llenarse de nitrato de amonio derretido y así convertirse en detonadores potenciales.
- i.- Contará, en sus cuatro costados, con señalización de seguridad visible y permanente que indique el peligro. De acuerdo a las características del sector, deberá contar como mínimo con :
  - 1) Letreros de tamaño apropiado con la frase "Nitrato de Amonio. No pasar".
  - 2) Señales que indiquen la cantidad, el Número de Naciones Unidas y la clase.
  - 3) Letreros que indiquen : "Peligro - No fumar"/"Informe fuego o amago de incendio de inmediato".
- j.- El sistema eléctrico circundante deberá estar afianzado a fijaciones que eviten su desprendimiento y dar cumplimiento a la normativa de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC.
- k.- Estar ubicada a una distancia mínima de 3 metros de alambres eléctricos, tuberías de vapor, radiadores y de cualquier otro elemento productor de calor.
- l.- La distancia de seguridad mínima que deberá existir, entre los sectores de mantenimiento temporal y de trabajos en caliente, será de 11 metros.
- m.- Cumplir las distancias de seguridad a edificios habitados y caminos de uso público en función de la cantidad en mantenimiento temporal, según se indica en el Anexo "A".

#### C.- CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE SEGURIDAD PARA EL DESCONSOLIDADO DE UNIDADES DE TRANSPORTE.

Cada vez que se requiera desconsolidar una unidad de transporte que contenga nitrato de amonio a causa de daños, emanaciones tóxicas o derrames, el dueño de la carga o su representante, deberá solicitar autorización a la Autoridad Marítima Local, la que podrá autorizar el procedimiento, habida cuenta que la empresa portuaria, concesionaria o de muellaje cuente con:

- 1.- Un sector especialmente habilitado y alejado al menos 50 metros de otras cargas peligrosas o residuos peligrosos, combustibles, grasas y aceites.
- 2.- Brigada de Emergencia capacitada y entrenada en el control de emergencias químicas, o bien, convenio con una Compañía Hazmat de Bomberos de Chile o convenio con empresa privada especialista en control de emergencias químicas que cuenten con resolución de la SEREMI de Salud.

La empresa, deberá mantener registros auditables sobre la idoneidad de los trabajadores (formación/capacitación/entrenamiento) para enfrentar emergencias químicas o copia de convenios de prestación de servicios con empresas u organismos externos.

- 3.- Experto en Prevención de Riesgos e instrumental necesario para evaluar condiciones peligrosas.
- 4.- Plan de trabajo para enfrentar la contingencia, el que deberá ser presentado a la Autoridad Marítima Local para su análisis, autorización y control.
- 5.- Procedimiento de manejo de residuos peligrosos y documento que acredite aceptación de los residuos por empresa de disposición final autorizada por la SEREMI de Salud.

#### D.- ESCOLTA DE POLICÍA MARÍTIMA.

- 1.- Considerando que el nitrato de amonio o abonos a base de nitrato de amonio, por su naturaleza pueden producir graves daños a las personas, a las instalaciones y al medio ambiente, es necesario disponer de escoltas de Policía Marítima, para su traslado dentro de los recintos portuarios. Para este efecto, el dueño de la carga o su representante deberá:
  - a.- Presentar a la Autoridad Marítima, con a lo menos 24 horas de anticipación, la solicitud de escolta correspondiente.
  - b.- Coordinar y obtener de la Autoridad Fiscalizadora de la Ley de Control de Armas, esto es Carabineros de Chile, un documento que indique si la carga requiere o no escolta policial fuera del recinto portuario y durante el tránsito por calles y caminos hasta su destino final. Documento que deberá ser exhibido ante la Autoridad Marítima, con al menos 24 horas de anticipación.
  - c.- Informar la fecha y horario de salida de la carga a la Autoridad Fiscalizadora de Carabineros de Chile con el propósito que, cuando corresponda, se brinde escolta desde la salida del recinto portuario, durante el desplazamiento por calles y caminos y hasta el destino final de la carga.
- 2.- Cuando se trate de Abonos a Base de Nitrato Cálcico con 10% de nitrato de amonio como máximo y un 12 % de agua de cristalización como mínimo, se aplicará el procedimiento de seguridad establecido por la empresa portuaria, concesionaria o de muellaje, según corresponda.

**TABLA ESCOLTA POLICÍA MARÍTIMA  
NITRATO DE AMONIO**

<b>N° ONU</b>	<b>Retiro inmediato</b>	<b>Clase</b>	<b>Requiere Escolta de Policía Marítima</b>
1942	Sí	5.1	Sí
2067	Sí	5.1	
2426	Sí	5.1	
2071	Sí	9	
Abonos a Base de Nitrato Cálcico con 10% de nitrato de amonio como máximo y un 12 % de agua de cristalización como mínimo.	No	---	No requiere escolta Se aplica procedimiento de seguridad de la empresa portuaria, concesionaria o de muellaje.

**E.- REVISIONES DE POLICÍA MARÍTIMA.**

Cada vez que se vaya a movilizar nitrato de amonio en los recintos portuarios, la patrulla de Policía Marítima deberá revisar y hacer cumplir en forma exhaustiva todas las exigencias indicadas en el Anexo G de la Circular O-32/011 citada en Visto, la que considera una inspección visual de las condiciones de seguridad y equipamiento del camión y de las unidades de transporte.

**XII.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Todo trabajador que desempeñe funciones relacionadas directamente con la manipulación de nitrato de amonio, tanto a bordo como en tierra, deberá estar provisto de los elementos de protección personal, (EPP) indicados en la Hoja de Datos de Seguridad del producto, debiendo a lo menos estar premunidos de:

- Guantes de seguridad resistentes a productos químicos.
- Zapatos de seguridad resistentes a las sustancias químicas.
- Lentes de seguridad química.
- Casco de seguridad.
- Mascara respiratoria (polvo).
- Vestimenta de trabajo.
- Chaleco reflectante.

**XIII.- COMERCIANTE, IMPORTADOR, EXPORTADOR O CONSUMIDOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

Los importadores, además de su inscripción como tales en la Dirección General de Movilización Nacional (D.G.M.N.), deberán estar inscritos como comerciantes o consumidores habituales.

**XIV.- SANCIONES**

El incumplimiento a lo dispuesto en la presente Circular, será motivo de sanción de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. (M) N° 1.340 bis, sobre el “Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República”.

**XV.- ANEXOS**

- “A”: Distancias de Seguridad.
- “B”: Lista de Verificación para Inspección de Bodegas de Naves.
- “C”: Lista de Verificación para Inspección Área de Carga/Descarga de Terminal Marítimo.

2.- **ANÓTESE**, comuníquese y publíquese en el Diario Oficial de la República, extracto de la presente resolución.

**FIRMADO**

**IGNACIO MARDONES COSTA  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL**

**DISTRIBUCIÓN:**

- 1.- D.S. Y O.M.
- 2.- D.I.M. Y M.A.A.
- 3.- DEPTO. JURÍDICO  
(Div. Rgltos. Y Public.)

**ANEXO "A"**

**DISTANCIAS DE SEGURIDAD**

Peso de NA (W) Equivalentes a Dinamita 60% (k)	Edificios Habitados (m)		Camino público (m)
	Con parapetos	Sin parapetos	$S = 3 \sqrt[3]{6 W}$
	$S = 10 \sqrt[3]{6 W}$	$S = 20 \sqrt[3]{6 W}$	
50,0	66,9	133,9	20,1
100,0	84,3	168,7	25,3
500,0	144,2	288,4	43,3
600,0	153,3	306,5	45,99
1000,0	181,7	363,4	54,5
2000,0	228,9	457,9	68,7
3000,0	262,1	524,1	78,6
4000,0	288,4	576,9	86,5
5000,0	310,7	621,4	93,2
6000,0	330,2	660,4	99,1
10000,0	391,5	783,0	117,45
20000,0	493,2	986,4	147,96
40000,0	621,4	1.242,8	186,42
50000,0	669,4	1.338,8	200,82
100000,0	843,4	1.686,8	253,02

Valparaíso, 05 de abril de 2019.

**FIRMADO**

**IGNACIO MARDONES COSTA  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Doc.Básico

**ANEXO "B"**

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA INSPECCIÓN DE BODEGAS DE NAVES**

Esta lista de verificación, no exhaustiva, es una ayuda para inspeccionar las bodegas de las naves. No puede ser invocada, como una evidencia respecto del estado de la nave para el transporte seguro de nitrato de amonio.

Identificación de la Nave			
Nombre de la Nave.			
Tipo de Nave.			
Año de Construcción.			
Señal de Llamada.			
Bandera.			
Identificación del Nitrato de Amonio - NA			
Clase IMDG.		N° ONU	
Cantidad de NA.			
Puerto de Embarque y de Destino			
Puerto de Embarque.			
Puerto de Destino.			

N°	Ítem	Sí	No
1	Las bodegas se encuentran limpias, libres de residuos de sustancias combustibles, de madera y de otras sustancias incompatibles.		
2	Las condiciones de los mamparos y barras de compresión de las bodegas se encuentran en buen estado.		
3	Las fuentes de calor existentes se encuentran protegidas y alejadas de las bodegas (luces, motores, tuberías de vapor, etc.).		
4	Los circuitos eléctricos se encuentran protegidos y en buen estado de mantenimiento.		
5	Las juntas de goma se encuentran en buen estado.		
6	Las canaletas, orificios y tuberías de drenaje se encuentran limpias, libres de residuos y cerradas.		
7	Las escotillas y tapa bodegas se encuentran en buen estado de funcionamiento		
8	La carga de NA se encuentra separada de carga orgánica o combustibles por un compartimento completo o bodega.		
9	Si en la misma bodega se cargará otro tipo de carga, esta es compatible con el NA.		
10	La tripulación está informada convenientemente que están prohibidas las operaciones de soldadura, quema, corte, oxicorte en la bodega o en las inmediaciones de la bodega durante la carga de NA o mientras se encuentre cargada con NA.		
11	La tripulación se encuentra informada de la prohibición de toda faena de combustibles durante la carga de NA o si la bodega de carga no está cerrada para la mar.		

12	El buque cuenta con bomba contra incendio apropiada para combatir incendios (Ejemplo: capacidad de 1 m3 por minuto o más).		
13	La nave cuenta con mangueras de incendio en cantidad suficiente, ubicadas y listas para su uso inmediato.		
14	La tripulación se encuentra informada de la prohibición de fumar en cubierta y en las bodegas de carga mientras se carga/descarga NA o este se encuentre a bordo.		
15	Durante las faenas de carga/descarga de NA se encuentran instalados letreros que indiquen "No Fumar".		
16	La nave dispone de guardia de incendio permanente durante las faenas de carga/descarga de NA.		
17	El mamparo entre la bodega de carga de NA y la Sala de Máquinas está aislado y aprobado por la autoridad competente.		
18	Se encuentra disponible a bordo, o puesto a disposición por el agente, el certificado que establece que la nave se encuentra aprobada para el transporte de NA.		
19	Los estanques de combustibles ubicados a los lados y debajo de la bodega de carga de NA se encuentran libres de fugas.		
20	Se encuentran disponible a bordo el/los certificados de pruebas de presión de los estanques de combustibles ubicados a los lados y debajo de la bodega de carga de NA .		
21	Se mantienen desconectados las lámparas eléctricas y circuitos de las bodegas cuando se encuentren cargadas con NA.		
22	Las bodegas de carga para NA se encuentran libres de tuberías de vapor y fuentes de calor similares.		
23	Las bodegas de carga de NA en sacos están equipadas con ventiladores con capacidad de ventilación adecuada (ejemplo: 6 cambios de aire por hora).		
24	Se encuentra izada la bandera "Bravo" y durante la noche una luz roja encendida durante la carga/descarga de NA.		
25	El buque cuenta con el Documento de Cumplimiento en el que conste que la construcción y el equipo del buque cumplen con las medidas de seguridad adicionales para el transporte de mercancías peligrosas.		

NA: Nitrato de Amonio.

Valparaíso, 05 de abril de 2019.

**FIRMADO**

**IGNACIO MARDONES COSTA  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Doc.Básico

**ANEXO "C"**

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE ÁREA DE CARGA/DESCARGA EN RECINTOS PORTUARIOS**

Esta lista de verificación, no exhaustiva, es una ayuda para inspeccionar las áreas de carga/descarga. No puede ser invocada como una evidencia respecto del estado de seguridad del área de faena del recinto portuario.

Identificación del Terminal Portuario			
Identificación del Terminal.			
Sitio de carga/descarga.			
Nombre de la Nave.		Tipo de Nave	
Identificación del Nitrato de Amonio - NA			
Clase IMDG.		N° ONU	
Cantidad de NA.			

N°	Ítem	Sí	No
Área de carga/descarga			
1	El área se encuentre limpia y libre de residuos de hidrocarburos.		
2	El área de transferencia buque/muelle se encuentra protegida con manteleta limpia e indemne.		
3	El ramal contra incendios se encuentre operativo, presurizado y las mangueras listas para su empleo.		
4	Se encuentran disponibles materiales para el retiro de derrames.		
5	Los residuos retirados son dispuestos en instalaciones aprobadas y alejadas 50 metros del área de mantenimiento temporal de mercancías peligrosas.		
6	El área de carga/descarga cuenta con abastecimiento de agua y equipos asociados en forma permanente para combatir incendios.		
7	En el área de carga/descarga han sido eliminados o tapados desagües, canaletas, fosos y otras cavidades para evitar acumulación de residuos de NA.		
8	El área de carga/descarga cuenta con señalización de seguridad visibles desde una distancia de 20 metros o más.		
9	Los embalajes/envases exteriores se encuentran etiquetados y marcados con el código de homologación UN indicativo que ha superado ensayos para el transporte marítimo de NA.		
10	Existe un espacio operable, libre y abierto, alrededor de cualquier caja de alarma y sistemas contra incendio.		
11	Las cajas de alarma de incendio y sistemas contra incendio se encuentran pintados y marcados convenientemente.		

Equipos de transferencia mecanizados			
12	Se encuentran limpios y en buen estado de mantención, sin filtraciones o residuos de combustibles, aceites o grasas.		
13	Los equipos de transferencia mecanizados están equipados con extintores contra incendio.		
14	Los combustibles, aceites y otras sustancias incompatibles se encuentran alejados de las áreas de carga/descarga, 50 metros.		
Elementos de Protección Personal			
15	Los trabajadores se encuentran provistos con los EPP adecuados al riesgo a cubrir.		
Sector de mantenimiento temporal			
16	Se encuentra limpio, libre de malezas, basuras u otros materiales combustibles, en un perímetro de 20 metros.		
17	Los pisos están contruidos con material no combustible.		
18	El diseño de los pisos garantiza que evitará la acumulación de agua.		
19	Cuentan con protección adecuada contra la lluvia y luz solar directa.		
20	Cuentan con protección adecuada ante tormentas eléctricas, pararrayos y sistema de iluminación protegida.		
21	Se encuentra prohibido efectuar trabajos en caliente en un perímetro de 11 metros o más.		

NA: Nitrato de Amonio.

Valparaíso, 05 de abril de 2019.

**FIRMADO**

**IGNACIO MARDONES COSTA  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:

Idem Doc.Básico