

---

---

LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL

---

---

Núm. 43.205

Jueves 17 de Marzo de 2022

Página 1 de 6

---

Normas Generales

---

CVE 2099417

---

---

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

Subsecretaría para las Fuerzas Armadas / Dirección General de Movilización Nacional

**ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EL CÁLCULO DE LA EQUIVALENCIA DE EXPLOSIVOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS DERIVADAS DEL NITRATO DE AMONIO, ADJUNTA EL LISTADO RESPECTIVO Y AMPLÍA DISPOSICIONES RELACIONADAS CON DISTANCIAS DE SEGURIDAD**

(Resolución)

Núm. 473 exenta.- Santiago, 2 de marzo de 2022.

Vistos:

1. Lo dispuesto en el artículo 2, letra c), d), e), f) y g), de la ley 17.798 sobre "Control de armas".

2. Lo dispuesto en el artículo 3, letras b), c), e), f), g), h) e i), del Reglamento Complementario de la ley 17.798 sobre "Control de armas".

3. Lo dispuesto en el artículo 240 del Reglamento Complementario, el cual detalla que "La Dirección General, con la asesoría del Banco de Pruebas de Chile, establecerá y mantendrá actualizado el listado nacional de explosivos y productos químicos y establecerá y actualizará cuando sea necesario, la equivalencia de explosivos en relación con la Dinamita 60%".

4. Lo dispuesto en el artículo 240 del Reglamento Complementario, el cual establece que "La distancia de seguridad "S" expresada en metros entre almacenes de explosivos con o sin parapeto y edificios habitados, caminos públicos o ferrocarriles y otros almacenes de explosivos, se determina por las diferentes fórmulas detalladas en los artículos 240 y 241, del mismo Reglamento".

5. Lo dispuesto en el artículo 242 del Reglamento Complementario, el cual establece que "El nitrato puede ser almacenado, envasado o a granel, en almacenes que cumplan con los requisitos señalados precedentemente", vale decir, en los aspectos relacionados con el cumplimiento de las distancias de seguridad dispuestas a los explosivos, a través de los artículos 240 y 241. Este artículo, agrega requisitos adicionales, cuando el almacenamiento de este producto es realizado al "Aire libre".

6. Lo dispuesto en la resolución DGMN. DCAE. SE. N° 4.268, de fecha 22.sept.2017, publicada en el Diario Oficial de 17.oct.2017, establece:

- Listado de productos explosivos controlados.
- Listado de sustancias químicas controladas.

7. Las atribuciones conferidas en el Título Segundo del Capítulo I del Reglamento Complementario de la ley 17.798 sobre "Control de armas".

Considerando:

1. La necesidad de establecer un procedimiento que permite realizar los cálculos de "Equivalencia a Dinamita 60%", para todos los productos explosivos y para aquellas sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio, de acuerdo a lo dispuesto en la legislación vigente.

---

**CVE 2099417**

Director Interino: Jaime Sepúlveda O.  
Sitio Web: [www.diarioficial.cl](http://www.diarioficial.cl)

Mesa Central: 600 712 0001 Email: [consultas@diarioficial.cl](mailto:consultas@diarioficial.cl)  
Dirección: Dr. Torres Boonen N°511, Providencia, Santiago, Chile.

2. Los diferentes cálculos legales que se deben hacer utilizando en general la "Equivalencia de explosivos a Dinamita 60 %" y en particular aquellos relacionados con las distancias de seguridad dispuestas en el artículo 240 del Reglamento Complementario de la ley 17.798 sobre "Control de armas".

3. La necesidad de mantener actualizada y difundir la información referida a los "Procedimientos de cálculos de equivalencia" y consecuentemente, el "Listado referencial de equivalencias de productos explosivos (Considera las sustancias químicas controladas derivadas del nitrato de amonio)", el "Listado de explosivos de producción nacional con codificación única, por empresa" y el "Listado sustancias químicas controladas por empresa".

4. La necesidad de ampliar el procedimiento de cálculo de la distancia de seguridad "S" dispuesta en el artículo 240 del Reglamento Complementario, considerando las líneas de producción y los edificios habitados ubicados dentro de los límites de la planta productiva, aspecto no considerado en la legislación vigente.

Resuelvo:

1. Establézcanse las siguientes disposiciones relacionadas con el cálculo de la "Equivalencia a Dinamita 60%" para "Explosivos" y para las "sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio", de acuerdo a lo dispuesto en la ley 17.798 sobre "Control de armas" y su "Reglamento complementario". Lo anterior, sobre la base de determinar el procedimiento de cálculo, si aplicación a los explosivos y sustancias químicas nitrato de amonio, la difusión correspondiente y otros aspectos cuyos detalles se indican a continuación:

a. Procedimiento de cálculo:

El procedimiento de cálculo de la equivalencia, será realizado sobre la base del "Calor de explosión (kJ/Kg)" del producto o de los componentes del producto en forma porcentual, dividido por el "Calor de explosión (kJ/Kg)" del explosivo de "Referencia, Dinamita 60%" (Antecedentes de explosivo de referencia disponible en el "Listado referencial de equivalencias de productos explosivos", adjunto a la presente resolución).

b. Aplicación del procedimiento de cálculo a los explosivos:

El Procedimiento de cálculo de la equivalencia, será realizado a todos los explosivos. En ese sentido, la resolución citada en "Vistos 6", establece a través del "Listado de productos controlados", la totalidad de los productos a los cuales se les debe realizar el procedimiento de "Cálculo de equivalencia a Dinamita 60%", para dar cumplimiento a lo dispuesto en la legislación vigente, en lo referido a transporte, distancias de seguridad y otros.

Para las autorizaciones excepcionales de almacenamiento de munición con o sin proyectil(es) inerte(s), catalogadas expresamente como 1.4 S, se considerará como distancia de seguridad, un radio de 25 metros mínimo, libre y despejado, considerados desde la referencia del edificio o del acceso al lugar de almacenamiento, hacia los edificios habitados.

La munición en el almacenamiento debe mantenerse siempre en sus condiciones de embalajes/envase por las cuales se le asignó la categoría de 1.4S.

Las cantidades excepcionales dependerán de las características y volumen del almacenamiento propuesto.

c. Aplicación del procedimiento de cálculo a las sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio.

En relación a las sustancias químicas denominadas nitrato de amonio, el "visto 5" de la presente resolución, establece que esta sustancia química puede ser almacenada, envasada o a granel, en los almacenes que cumplan con los requisitos de distancias de seguridad dispuesta a los explosivos, a través de los artículos 240 y 241. Por otro lado, la resolución citada en "Vistos 6", establece a través del "Listado de sustancias químicas controladas", los tipos de nitratos de amonio que deben cumplir con lo dispuesto en los artículos citados preferentemente, los cuales se indican a continuación, con "Clase" y "Números de Naciones Unidas".

SUSTANCIAS QUIMICAS	CLASE NU	NRO NU
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO	5.1	2067
NITRATO AMÓNICO con un máximo del 0,2% del material combustible total, incluyendo cualquier sustancia orgánica expresada en equivalente d carbono, con exclusión de cualquier otra sustancia añadida.		

Es necesario hacer presente que, con el objeto de darle continuidad a la equivalencia utilizada y aplicada en el país desde el año 1993, para los productos derivados del nitrato de amonio, estas sustancias químicas mantendrán su equivalencia de acuerdo al almacenamiento en forma confinada o sin confinar. Los antecedentes de equivalencias de estos productos, se encuentran disponibles en el "Listado referencial de equivalencias de producto explosivo", el cual considera las sustancias químicas derivadas del nitrato de amonio y que se encuentra adjunto a la presente resolución.

Adicional al cumplimiento de las distancias de seguridad, el almacenamiento de los productos citados precedentemente al aire libre, deberá cumplir con todos los requerimientos dispuestos en el artículo 242 del Reglamento Complementario ("Vistos 5" de la presente resolución).

Por otra parte, y en relación a las sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio que se indican a continuación, las cuales normalmente se almacenan en estanques o silos al "Aire libre", estas instalaciones deberán cumplir mínimo con las letras a), b), c) y e) del artículo citado precedentemente.

SUSTANCIAS QUIMICAS	CLASE UN	NRO.NU
EMULSION DE NITRATO DE AMONIO o SUSPENSION o GEL, explosivos intermediarios para voladuras.	5.1	3375
NITRATO AMÓNICO LÍQUIDO (en solución concentrada caliente)	5.1	2426

No se realizarán cálculos de equivalencia al resto de las sustancias químicas del listado detallado en "Vistos 6", por tratarse de productos no explosivos y por no estar considerado en la legislación vigente.

d. Difusión de la equivalencia a Dinamita 60%.

De acuerdo al procedimiento de cálculo y a las condiciones detalladas precedentemente, se establecerán los siguientes listados para difundir la equivalencia a Dinamita 60% y se dará cumplimiento a las siguientes disposiciones por parte de las empresas, respecto a la "Producción Nacional" y a las "Internacionales" de productos explosivos y sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio:

- Producción Nacional:

El "Listado de explosivos de producción nacional, con codificación única, por empresa", dispuesto por la letra g) del artículo 16 del Reglamento Complementario y el "Listado de sustancias químicas controladas, por empresa", en lo que respecta a las sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio, considerará a partir de esta fecha, los antecedentes referidos a la "Equivalencia Dinamita 60%" de cada uno de los productos legalmente reconocidos y autorizados su fabricación por parte de esta Dirección General de Movilización Nacional, bajo el procedimiento dispuesto en la presente resolución.

En ese sentido, todos los cálculos relacionados con la producción, el almacenamiento, el transporte y otros, referidos a la "Equivalencia a Dinamita 60%" de los productos explosivos y sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio, fabricados en el país por parte de cada una de las empresas, serán realizado a base de los listados citados precedentemente.

Para lo anterior, en la fase de presentación de productos explosivos y sustancias químicas sujetas a control, dispuesto en el Capítulo II "De los Permisos para la Fabricación y Armaduría", artículo 32, letra b) Especificaciones Técnicas, del Reglamento Complementario, cada vez que

determinada empresa presente un prototipo a partir de esta fecha, considerarán la presentación de una "Ficha técnica" que especifique a lo menos lo siguiente:

- Breve descripción del producto.
- Recomendaciones de uso.
- Información de transporte (Clase y División de Naciones Unidas).
- Especificaciones o características técnicas (Densidad, velocidad de detonación, calor de explosión (kJ/kg), composición y otras de acuerdo al producto).
- Dimensiones del elemento y del embalaje.
- Otros antecedentes de interés para el "Usuario".

De igual forma y respecto a la letra c) del mencionado Capítulo "Medidas de seguridad para el empleo y manipulación de estos elementos", las empresas presentarán la "Hoja de datos de seguridad, HDST", o bien, la "Hoja de datos de seguridad, para el transporte, HDST", del prototipo. Lo anterior, de acuerdo a las disposiciones, estructura y formato de la Norma Chilena NCH 2245 Of 2003 "Sustancias químicas, hoja de datos de seguridad, requisitos".

Se debe tener presente que, por aspectos de seguridad, la presentación del prototipo, la ficha técnica y la hoja de datos de seguridad del producto para el transporte, bajo las condiciones legales y normativas citadas precedentemente, deben contener y mantener en el tiempo las mismas características técnicas, específicamente en los parámetros que inciden en la determinación de la estabilidad, sensibilidad y funcionamiento de los elementos sometidos a control. Lo anterior implica, que no es posible presentar un prototipo bajo ciertas condiciones y ofrecerlo a los usuarios a través de ficha técnica y/o Hojas de datos de seguridad que presenta desviaciones respecto al prototipo presentado, aceptando por el banco de Pruebas de Chile y oficializado por esta Dirección General a través de la resolución respectiva. Tampoco es posible cambiar alguno de los parámetros citados, unilateralmente por parte de la empresa.

- Internaciones:

Para efectos de "Internaciones" u otros casos que requieran de la obtención rápida e inmediata de la equivalencia del producto, existirá un único listado denominado "Listado referencial de equivalencia de productos explosivos (considera las sustancias químicas controladas derivadas del nitrato de amoníaco)", el cual contendrá en forma referencial, aquellos productos mayoritariamente utilizados en la industria nacional.

Con el objeto de mantener actualizados este listado, las empresas deberán dar cumplimiento entre otros requerimientos legales, a lo dispuesto en la resolución DGMN. DCAE. CE. (O) N° 9002/4 de fecha 10.sept.2007, Número 1, letra "a", en el sentido de entregar durante la fase de presentación de la solicitud de importación o internación a la Autoridad Fiscalizadora, la "Ficha técnica" del elemento a importar, considerando a lo menos la siguiente información:

- Breve descripción del producto.
- Recomendaciones de uso.
- Información de transporte (Clase y División de Naciones Unidas).
- Especificaciones o características técnicas (Densidad, velocidad de detonación, calor de explosión (kJ/kg), composición y otras de acuerdo al producto).
- Dimensiones del elemento y del embalaje.
- Otros antecedentes de interés para el "Usuario".

Se agrega a lo anterior, la entrega de la "Hoja de datos de seguridad, HDS", o bien, la "Hoja de datos de seguridad para el transporte, HDST" del producto internado o importado. Lo anterior, de acuerdo a las disposiciones, estructura y formato de la Norma Chilena NCH 2245 Of 2003 "Sustancias químicas, hoja de datos de seguridad, requisitos".

En ese sentido, las Autoridades Fiscalizadoras del país remitirán a partir de esta fecha y en forma permanente, las "Fichas técnicas" y las "Hojas de datos de seguridad" y/o la "hoja de datos de seguridad para el transporte" de los productos de internación, a la Dirección General de Movilización Nacional, quien la anexará a la "Resolución para Internar" que se remite al Banco de Pruebas de Chile, previo a aplicar los procedimientos de cálculos y previo a realizar el muestreo y la realización de ensayos respectivos.

Se adjunta a la presente "Resolución", la primera versión del "Listado Referencial de Equivalencia de Productos Explosivos (Considera las sustancias químicas controladas derivadas del nitrato de amonio)".

e. El "Listado referencial de equivalencia de productos explosivos y sustancias químicas controladas denominadas nitrato de amonio", es un listado dinámico, vale decir, se actualiza oficialmente a través de la página web de la DGMN, cada vez que se produzcan nuevos ingresos, cálculos o cambios en el listado respectivo. Lo mismo ocurre con el "Listado de explosivos de producción nacional, con codificación única, por empresa" y el "Listado de sustancias químicas controladas, por empresa", el cual es actualizado cada vez que se aprueban prototipos de producción nacional y es distribuido oficialmente mediante "Resolución DGMN" a cada una de las empresas.

f. Lo anterior implica entre otros aspectos, que los usuarios de la ley que se consideren afectados por el resultado de la aplicación del procedimiento de cálculo en los listados citados precedentemente, podrán representarlo a esta Dirección General para su análisis correspondiente por parte de la autoridad asesora de la ley (BPCH). Esta presentación debe ser realizada por escrito, ajuntando la "Ficha técnica", la "Hoja de datos de seguridad" y eventualmente si se requiere, se tomarán muestras y se realizarán ensayos del producto motivo del análisis respectivo.

2. Aclara y amplía disposiciones relacionadas con distancias de seguridad, desde los almacenes de explosivos.

a. Aplicación de distancia de seguridad a edificios habitados.

El "Visto 4", establece que "La distancia de seguridad S" expresada en metros entre almacenes de explosivos con o sin parapetos y edificios habitados, caminos públicos o ferrocarriles y otros almacenes de explosivos, se determina por diferentes fórmulas detalladas en los artículos 240 y 241 del Reglamento Complementario, en las que "W" es la cantidad en kilos de Dinamita 60% (Equivalencia).

Con el objeto de aclarar determinados cálculos relacionados con las mencionadas fórmulas, se hace necesario definir el concepto de "edificio habitado". Al respecto, se define como edificio habitado aquellos lugares destinados a la permanencias de personas (casas, edificios, oficinas, habitaciones, comedores, salas de estar, salas de reuniones, otros) y como edificio no habitados, los destinados al tránsito o estadía esporádica de personas (cuartos de baños, lavandería, pasillos y otros).

En ese sentido, se concluye que la fórmula vigente en el artículo 240 del Reglamento Complementario, relativa a la distancia "desde almacenes de explosivos" a "edificios habitados", se refiere específicamente a casas, edificios, oficinas, habitaciones y otros, ubicados fuera de los límites de la industria, empresa o planta productora de explosivos y sustancias químicas (nitrato de amonio).

b. Aplicación de distancias de seguridad a líneas de producción de explosivos y sustancias químicas denominadas nitrato de amonio.

Se define como "Línea de Producción", al conjunto de subsistemas orientados a la producción de un tipo de elementos, a partir de la transformación o integración de materias primas". En ese sentido, al tratarse de líneas de producción de explosivos o nitrato de amonio (Nro. UN 2067, 1942), se debe tener presente que el personal que labora en este tipo de instalaciones, se encuentra inserto en una actividad clasificada como "Peligrosa", inherente a su función.

No obstante lo anterior, es importante aplicar distancias de seguridad que permitan alejar determinadas instalaciones ajenas a la respectiva línea de producción. Al respecto y en relación a la líneas de producción del explosivo ANFO (Ammonium Nitrate Fuel Oil), el 243 del Reglamento Complementario, detalla que "Las plantas mezcladoras de nitrato, para los efectos de cálculo de distancias de seguridad, se considerarán como almacenes de explosivos, aplicando las equivalencias en dinamita 60%, en los componentes y mezcla terminada".

En ese sentido, se amplía esta disposición a todas las líneas de producción de explosivos y nitrato de amonio (Nro. UN 2067, 1942), aplicando las equivalencias a Dinamita 60%, respecto de la cantidad de componentes y mezcla terminada, en un periodo de tiempo declarado por la empresa.

c. Aplicación de distancias de seguridad a instalaciones administrativas de la propia empresa, planta o línea de producción.

Se define como "Instalaciones administrativas", aquellas instalaciones dentro de los límites de la industria, empresa o planta productora de explosivos y nitrato de amonio (Nro. UN 2067,

1942), utilizadas por el personal directamente relacionado con actividades administrativas (Instalaciones de personal del área comercial, finanzas, abastecimiento, casino y otras).

No se considerarán como instalaciones administrativas, aquellas que son propias de una planta productiva, tales como oficinas, cuartos de baños, vestidores, lavaderos, pasillos y otras dependencias requeridas para laborar y para la ejecución, administración y control de los procesos de la propia línea de producción.

En ese sentido, los cálculos y fórmulas descritas en el Reglamento Complementarios, no consideran las distancias de seguridad que permitan proteger de un siniestro a las personas que laboran en las "Instalaciones administrativas". Estas personas, cumplen con la definición de encontrarse laborando en un "Edificio habitado", aun cuando su función administrativa, se relaciona directamente o está inserta en un sector cuyas actividades son clasificadas como "Peligrosas".

Consecuente con lo anterior, a partir de esta fecha se dispone la aplicación de la siguiente fórmula, para las distancias de seguridad desde almacenes y líneas de producción de explosivos y nitrato de amonio (Nro. 206+7.1942), hacia "Instalaciones administrativas".

$$s = 3 \sqrt[3]{(6w)} \quad (\text{CON PARAPETO})$$

$$s = 6 \sqrt[3]{(6w)} \quad (\text{SIN PARAPETO})$$

d. Consideraciones finales relacionadas con los almacenes explosivos.

Por principio, las líneas de producción de explosivos y nitrato de amonio, deben almacenar en forma provisoria, solamente aquellas materias primas y productos terminados que correspondan idealmente, a 1 (un) turno o a 1 (un) día de producción. Lo anterior implica realizar periódicamente, el procedimiento de traslado de materias primas explosivas y productos terminados, desde y hacia los almacenes de explosivos.

De igual forma, los almacenes de explosivos y nitrato de amonio, deben ser instalados y alejados de las zonas productivas, de apoyo a la producción y de las áreas administrativas, superando el mínimo de las distancias de seguridad resultante de la aplicación de las fórmulas respectivas. Lo anterior cobra especial importancia, en atención a que las fórmulas utilizadas representan un comportamiento teórico de daño causado por una detonación y se requiere asegurar la integridad física de las personas que laboran en la empresa y sus alrededores.

En relación al personal responsable de la producción y cuidado directo de los almacenes de explosivos, se autoriza a las empresas, plantas y línea de producción de explosivos y nitrato de amonio, para mantener dentro de las respectivas distancias de seguridad, la instalación correspondiente única y exclusivamente a este personal. Lo anterior, considerando la importancia de la cercanía de este personal con los almacenes de explosivos para detectar oportunamente cualquier eventualidad que se pueda producir en estos sectores y actuar oportunamente ante un posible siniestro.

3. Esta resolución deja sin efecto la siguiente resolución:

- Resolución DGMN.DECAE.SE. N° 9080/847, de fecha 07.abril.2014.

4. Anótese, notifíquese la presente resolución a todas las empresas, plantas y línea de producción afectas a la ley 17.798 sobre "Control de armas" a través de las Autoridades Fiscalizadoras correspondientes y remítase la resolución original con sus antecedentes a la Ayudantía General (Centro de Mensajes) de la Dirección General de Movilización Nacional, para su registro y control posterior.

Patricio Carrillo Abarzúa, General de Brigada, Director General de Movilización Nacional.