



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO DE LA EMPRESA

- Identificación del producto químico: EXADIT, SEMEXSA, GELATINA ESPECIAL
- Usos recomendados: Voladuras
- Restricciones de uso: No hay información disponible
- Dirección de proveedor: Napoleón 3200 piso 10, oficina 1003, Las Condes, Santiago
- Número de teléfono del proveedor: 222331345
- Número de teléfono de emergencia en Chile: +56 979235319 / +56 990792309
- Número de teléfono de información toxicológica en Chile (24/7): +56 22 - 247 3600 (CITUC) Emergencias Químicas.
- Información del fabricante: EXSA S.A.; Antigua Panamericana Sur km 38.5; Lurín – Lima 16; 315-7010 o 315-7000 Anexo 2807 – 2808
- Dirección electrónica del proveedor: www.exsa.net

SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- Clasificación según NCh382: Clase 1.1: EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS TIPO D. N° UN 0081
- Distintivo según NCh2190:



- Clasificación según SGA: Explosivo, 1.1 D
- Etiqueta SGA:



- Descripción de peligros SGA:

Palabra de advertencia: Peligro

Indicación de peligro: H201: Explosivo, Peligro de explosión en masa.

H303: Puede ser nocivo en caso de ingestión.

H315: Provoca irritación cutánea.

H319: Provoca irritación ocular grave.

H335: Puede irritar las vías respiratorias

- **Prevención:**

P210: Mantener alejado del calor/ chispas/de llamas al descubierto/ de superficies calientes. No fumar.

P234: Conservar únicamente en el embalaje original.

P240: Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.

P250: Evitar abrasiones, fricciones, choques... U otros tipos de manipulación brusca.

P280: Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección ocular.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

- Intervención:

P370 + P380: En caso de incendio: Evacuar

P372: Riesgo de explosión en caso de incendio.

P373: No apagar el incendio cuando este afecte la carga.

P380: Evacuar la zona

- Almacenamiento:

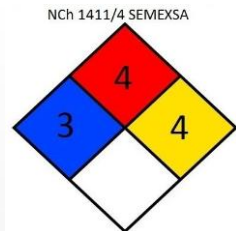
P401: Conforme a la normativa vigente Ley 17.7987/79; Decreto 83 Reglamento complementario Ley 17.7987/79.

- Eliminación:

P503: Pedir información al fabricante/proveedor sobre la eliminación / la recuperación/ El reciclado.

El fabricante/proveedor o la autoridad competente especificaran la fuente de información apropiada conforme a la reglamentación vigente.

- Señal de seguridad según NCh1411/4:



- Clasificación específica: D, Explosivo

- Descripción de peligros:

Inhalación: Puede causar dolor de cabeza, náuseas y dilatación de vasos sanguíneos.

Contacto con la piel y ojos: Puede causar dilatación de vasos sanguíneos e irritación.

Ingestión: Puede causar trastorno intestinal y dilatación de vasos sanguíneos.

- Descripción de peligros específicos: Puede explotar bajo determinadas condiciones de fuego y/o golpes. Evitar cualquier exposición a estas condiciones.

- Otros peligros: Explosivos

SECCIÓN 3 – COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

	Nitrato de Amonio	Nitrocelulosa	Nitroglicerina	Nitroglicol
Denominación química sistemática (nombre IUPAC; nombre CAS)	Trioxidonitrato de amonio NH_4NO_3	Nitrato de celulosa $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_6\text{O}_{22}$	1,2,3-trinitroxipropano $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$	Dinitrato de etilenglicol $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_6$
Nombre común o genérico	Nitrato de Amonio	Nitrocelulosa	Nitroglicerina	Nitroglicol
Rango de concentración	>70%	>1%	>7%	>7%
Número CAS	6484-52-2	9004-70-0	55-63-0	628-96-6
Número UN	1942	2558	0081	0081



SECCIÓN 4 – PRIMEROS AUXILIOS

- **Inhalación:** Si se inhalan los vapores de la nitroglicerina, mover a la víctima a un área despejada y ventilada. Dar respiración artificial solamente si ha dejado de respirar. Dar resucitación cardiopulmonar si no respira y no hay pulso. Solicitar atención médica.
- **Contacto con la piel:** Lavar con agua y jabón; aplicar agua en flujo continuo por espacio de 10 a 15 minutos. Solicitar atención médica
- **Ingestión:** No inducir vómitos, limpiar la boca con agua y después beber abundante agua. Si el vómito ocurre espontáneamente incline la cabeza de la víctima hacia adelante, enjuague la boca y administrar abundante agua. Nunca de nada por vía oral a una persona inconsciente.
- **Efectos agudos previstos:** N/D
- **Efectos retardados previstos:** N/D
- **Síntomas/efectos más importantes:** N/D
- **Advertencia para protección de quienes brindan los primeros auxilios:** Use equipos de protección personal antes de atender a la víctima, no tome contacto directo con la víctima. Control de fluidos humanos.
- **Notas especiales para un médico tratante:** N/D

SECCIÓN 5 – MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIO

- **Agentes de extinción:** Si el Producto no es directamente afectado por el incendio y/o el fuego no ha alcanzado el producto, emplear preferentemente agua como medio de extinción.

- **Agentes de extinción inapropiados:** Los demás medios de extinción son de efectos limitados para fuegos incipientes, pues los materiales explosivos contienen en su composición el oxígeno necesario para su combustión.
- **Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:** Gases nitrosos.
- **Peligros específicos asociados:** Inhalación de gases nitrosos generados por fuego. Puede explotar bajo determinadas condiciones de fuego y/o golpes. Evitar cualquier exposición a estas condiciones.

Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos

Utilizar equipos necesarios para cualesquiera emergencias químicas. Utilizar equipo respiratorio autónomo.

Si el fuego ha alcanzado el producto o está a punto de alcanzarlo, no intentar extinguirlo. Despeje el área y evacue al personal a un lugar seguro.

- **Métodos específicos de extinción:** Combatir el fuego solo al inicio (amago de incendio). De ser posible remover o trasladar los envases o recipientes cercanos, que contengan material explosivo a un lugar alejado de la zona de fuego.
- **Equipamiento especial de protección:** Usar guantes de neoprene para manipulación de envases o material en su empaque original, y guantes de neoprene para manipular directamente la masa explosiva. Utilizar gafas protectoras.

SECCIÓN 6 – MEDIDAS QUE SE DEBEN TOMAR EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Precauciones personales

- **Equipo de protección:** Proteja el cuerpo con traje de protección química. Use botas de neopreno, guantes de puño largo, lentes y caretas de protección facial.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

- **Procedimientos de emergencia:** Recoger los cartuchos dispersados a mano: si se ha derramado sustancia explosiva recoge CON herramienta adecuada. No usar nunca objetos metálicos ni ninguna herramienta que pueda producir chispas. Las manos deben estar protegidas y no deben llevar anillos, relojes o pulseras durante la operación. Poner el producto en envases marcados y sellarlos. El material recogido deberá ser manejado por personal técnico calificado de acuerdo con la legislación vigente.

Precauciones medioambientales

- **Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:** Nocivo para los medios acuáticos. Evitar el filtrado a la tierra y en las aguas de vertido, el producto no debe ser vertido al alcantarillado sin un tratamiento previo (depuradora biológica)

Métodos y materiales de limpieza

- **Recuperación:** Herramientas antichispas (madera, paja, etc.)
- **Neutralización:** No hay información disponible.
- **Disposición final:** Incineración del material muy disperso sobre un lecho de material combustible (no inflamable) en espacios abiertos. Explosivos deteriorados pueden ser eliminados por detonación.
- **Medidas adicionales de prevención de desastres:** No permitir fumar o generar fuego abierto cerca del sitio del derrame. Informar al personal especializado y a las autoridades pertinentes.
Sólo personal entrenado y autorizado deberá actuar en emergencias.

SECCIÓN 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

- **Precauciones para la manipulación segura:** Solo debe ser manipulado por personal competente y autorizado.
- **Medidas operacionales y técnicas:** Mantener los almacenes de explosivos en ambientes frescos, Ventilar toda área cerrada, antes de ingresar o durante la permanencia. Proteger de fuentes del calor. Por ningún motivo intentar desarmar, seccionar o extraer el contenido del producto.
- **Otras precauciones (ventilación):** La inhalación y el contacto con la piel debe ser minimizado para evitar dolores de cabeza, náusea y dilatación de vasos sanguíneos. La ropa contaminada debe ser lavada y cambiada.
- **Prevención del contacto:** Evite el contacto con los ojos y la piel. Utilizar los EPP indicados.

Almacenamiento

- **Condiciones para el almacenamiento seguro:** El polvorín destinado para almacenar debe cumplir con todos los requisitos establecidos por el reglamento vigente. El polvorín debe tener un ambiente seco, fresco, limpio ventilado y con descarga eléctrica a tierra. El polvorín debe estar inspeccionado permanentemente por personal autorizado y cumplir con los reglamentos vigentes.
- **Medidas técnicas:** Los explosivos nunca deben colocarse junto a fuentes de calor, máquinas o vehículos en operación, materiales combustibles o inflamables, líneas eléctricas, ni en viviendas o centros de trabajo aún en forma temporal.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

- La temperatura de almacenamiento ideal es -5 a $+30$ ° C. No exponer el producto o contenedores a temperaturas sobre los 40 ° C
- **Sustancia y mezclas incompatibles:** No almacenar junto con sustancias químicas corrosivas, volátiles, combustibles, ácidos y bases, ni elementos metálicos.
- **Material de envase y/o embalaje:** El producto se presenta en cartón corrugado.

SECCIÓN 8 – CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

- **Concentración máxima permisible: (LPP; LPT; LPA):** No se encuentra listado en Artículo 66° de D.S 594/2018. REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
Componentes: NITROGLICERINA LPP 0.04 ppm 0.4 mg/m³

Elementos de protección personal

- **Protección respiratoria:** Máscara full face ofrece mayor protección que una máscara de medio rostro.
Filtro P100 (para partículas sólidas y líquidas)
- **Protección de manos:** Usar guantes de neoprene para manipulación directa.
- **Protección de ojos:** Lentes de seguridad de cristal o policarbonato con protección lateral.
- **Protección de la piel y el cuerpo:** Utilizar ropa de trabajo adecuada que evite el contacto del producto.
- **Medidas de ingeniería:** Observar las precauciones habituales en el manejo de los productos químicos. Durante el trabajo no comer, beber, fumar, inhalar intensamente. Utilizar los equipos de protección respiratoria.

Cambiar inmediatamente la ropa manchada, mojada, lavarse las manos y/o cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Ducharse al finalizar el trabajo. Mantener y consumir alimentos y bebidas solo en comedores autorizados.

- **Precauciones específicas bajo condiciones especiales:** Usar elementos de protección personal. Manipular solo por personal calificado y competente.

SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

- **Estado físico:** Mezcla color blanca o rosada
- **Forma en que se presenta:** Masa pastosa semisólida en cartuchos de papel
 - Color: Blanco /Rosado
- **Punto de fusión/punto de congelamiento:** No aplicable
- **Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición:** N/D.
- **Punto de inflamación:** N/D.
- **Límites de explosividad o inflamabilidad:** N/D.
- **Presión de vapor con indicaciones de temperatura:** N/D.
- **Densidad relativa:** $1.10 \pm 3\%$
- **Densidad g/cm³:** N/D
- **Solubilidad(es) en agua y otros solventes:**
 - Insoluble en agua
 - Las sales son solubles en agua
 - Nitroglicerina y nitroglicol muy poco soluble



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

- Coeficiente de partición n-octanol/agua: N/D
- Temperatura de autoignición: N/D
- Temperatura de descomposición: 210° C
- Umbral de olor: N/D
- Tasa de evaporación: N/D.
- Inflamabilidad: N/D.
- Viscosidad: N/D.

SECCIÓN 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad química:** El producto es estable a las condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas. El nitrato de amonio (materia prima para la fabricación de este producto) se descompone espontáneamente a 210° C
- **Reacciones peligrosas:** El producto es estable a las condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas.
- **Condiciones que se deben evitar:** Evite exponer a temperaturas elevadas y humedad.
- **Materiales incompatibles:** Evitar toda contaminación especialmente con ácidos, álcalis, peróxidos y cloratos.
- **Productos de descomposición peligrosos:** Produce gases como óxidos de nitrógenos y carbono.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- **Toxicidad aguda (LD50 y LC50):** No existen datos sobre niveles de toxicidad por inhalación o por absorción cutánea.
- **Irritación/corrosión cutánea:** N/D
- **Lesiones oculares graves/irritación ocular:** N/D
- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** N/D
- **Mutagenicidad de células reproductoras/in vitro:** N/D.
- **Carcinogenicidad:** N/D
- **Toxicidad reproductiva:** N/D.
- **Toxicidad específica en órganos particulares - exposición única:** N/D.
- **Toxicidad específica en órganos particulares - exposiciones repetidas:** N/D
- **Peligro de inhalación:** N/D.
- **Toxicocinética:** N/D.
- **Metabolismo:** N/D.
- **Distribución:** N/D.
- **Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria):** N/D.
- **Disrupción endocrina:** N/D.
- **Neurotoxicidad:** N/D.
- **Inmunotoxicidad:** N/D.



SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

- Ecotoxicidad (EC, IC y LC): N/D
- Persistencia y degradabilidad: N/D
- Potencial bioacumulativo: N/D
- Movilidad en suelo: N/D
- Otros efectos adversos: N/D

SECCIÓN 13 – INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL

- **Residuos:** Incineración del material muy disperso sobre un lecho de material combustible (no inflamable) en espacios abiertos, sin ningún tipo de confinamiento y bajo supervisión permanente.
- **Envase y embalaje contaminado:** Incineración en espacios abiertos.
- **Material contaminado:** Puede ser eliminado por detonación, conforme a ley 12.798 y su reglamento complementario N°83

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Modalidad de Transporte

	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones nacionales e internacionales	Decreto Supremo N° 298. D.S N° 594 D.S N° 40 NCh 2190, 382, 2245/2015	Naciones Unidas. Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas	No aplica
Número NU	0081	0081	No aplica
Designación oficial de transporte	Explosivos para tronadura tipo A +	Explosivos para tronadura tipo A +	No aplica
Clasificación peligro primario NU	1.1D	1.1D	No aplica
Clasificación peligro secundario NU	No posee	No posee	No aplica
Grupo de embalaje/ envase	No posee	No posee	No aplica
Peligros ambientales	No	No	No aplica
Precauciones especiales	No aplica	No aplica	



SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Regulaciones nacionales:

NCh 382/2017 Séptima edición, Mercancías Peligrosas Clasificación.

NCh 1411/4:2000; Señales de seguridad para la identificación de riesgos de materiales

NCh 2190/2019, tercera edición: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos.

NCh 2245 Of.2015

DS N° 298/1994 (MTT)

DS N° 594/2014 MINSAL

Decreto 83/2008 Reglamento complementario Ley 17.798

Regulaciones internacionales:

Sistema globalmente armonizado Edición 7, 2017.

Código IMDG. Enmienda 37-14

IATA Dangerous Goods regulations. Ed.57

Naciones Unidas. Recomendaciones relativas al Transporte de mercancías peligrosas, decimoctava edición.

El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.

SECCIÓN 16 – OTRAS INFORMACIONES

- Control de cambios: Actualización de formato según NCH 2245 Of 2015; Actualización de Etiquetas NCh 2190/2019; Actualización símbolo, indicación de peligro SGA Edición 7/2017.

Abreviaturas y acrónimos:

- DL50 – Dosis letal para el 50% de la población ensayada
- CL50 – Concentración letal en 50% de la población ensayada
- LT - Límite de Tolerancia
- LPP Limite permisible ponderado
- LPT Limite permisible temporal
- LPA Limite permisible absoluto
- ONU - Organización de las Naciones Unidas
- N/D - No disponible
- N/A - No aplica
- CAS - Chemical Abstracts Service.
- NFPA - National Fire Protection Association.
- IMO - International Maritime Organization.
- EPP – Equipos de protección Personal
- HDS Hoja de datos de seguridad

Referencias:

Toda la información, dato o sugerencia manifiesta por EXSA S.A. respecto de sus productos, está basada en el mejor conocimiento de esta en el momento. EXSA S.A. no tiene influencia en el uso, proceso y aplicación de estos por parte de los compradores y consumidores.

EXSA S.A. no aceptará en ningún caso, responsabilidad alguna por los resultados obtenidos, ni por los inconvenientes, daños y perjuicios directos e indirectos, así como por las consecuencias resultantes del uso de estos. Por tales razones, los compradores y consumidores asumen todos los riesgos, responsabilidades y obligaciones por pérdidas y daños derivados del manejo y uso de nuestros productos sin excepción alguna y serán los únicos responsables de los resultados obtenidos del almacenamiento, manipuleo o uso del producto, así como del manejo de la información o las recomendaciones referentes al mismo, sea solo o en combinación con otras sustancias.