



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

SECCIÓN 1 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO QUÍMICO DE LA EMPRESA

- Identificación del producto químico: EXSALINE (Emulsión Explosiva)
- Usos recomendados: Minería, canteras y trabajos de voladura en general.
- Restricciones de uso: Uso industrial
- Nombre del proveedor: Exsa Chile S.p.A
- 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 1.1D: EXPLOSIVOS PARA VOLADURAS TIPO E+. NU 0241
- Distintivo según NCh2190:



- Clasificación según SGA: Explosivo, 1.1; H201.

- Etiqueta SGA:



- Descripción de peligros SGA:

- Palabra de advertencia: Peligro.
- Indicación de peligro: H201: Peligro explosión en masa.

H 303: Puede ser nocivo en caso de ingestión.

H 315: Provoca irritación cutánea.

H 319: Provoca irritación ocular grave.

H 335: 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.

- Intervención:

P370 + P380: En caso de incendio: Evacuar la zona.

P372: Riesgo de explosión en caso de incendio.

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

P380: Evacuar la zona



Almacenamiento:

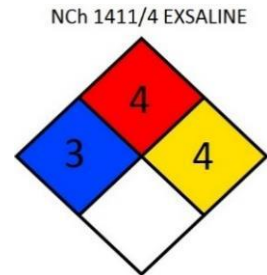
P401: Conforme a la normativa vigente Ley 17.7987/79; Decreto 83 Reglamento complementario Ley 17.798/79.

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: E, Explosivo.

Clasificación de peligros: Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

Peligro de explosión en caso de calentamiento.

Descripción de peligros específicos: Riesgo de explosión. Puede explotar bajo determinadas condiciones de fuego y/o golpes, especialmente en condiciones de confinamiento. Evitar cualquier exposición a estas condiciones.

Otros peligros: En caso eventual de una explosión es inminente una detonación en masa.

La probabilidad de una detonación se incrementa si es expuesto al fuego. Los gases liberados en la explosión como óxidos de nitrógeno, monóxidos de carbono son peligrosos. Si se cumplen las medidas recomendadas para la manipulación, transporte, almacenaje y uso establecidos por los reglamentos vigentes, el riesgo de una detonación espontánea se encuentra controlado.

SECCIÓN 3 – COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

En caso de una mezcla

	Nitrato de amonio	Emulsificante	Microesferas	Pentrita
Denominación química sistemática (nombre IUPAC; nombre CAS)	NH4NO3	N/D	N/D	C5H8N4O12
Nombre común o genérico	Nitrato de amonio	Emulsificante	Microesferas	Pentrita
Rango de concentración	60-90	>1	1-6	= <10 g
Número CAS	6484-52-2	N/D	9003-35-4	78-11-5



SECCIÓN 4 – PRIMEROS AUXILIOS

- **Inhalación:** Retirar a la persona del área de exposición. Solo si la persona presenta problemas de respiración, exponer al aire fresco, 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 abundante agua y jabón el área afectada por lo menos por unos 15 minutos. Si hay irritación, enrojecimiento o la sensación de ardor se desarrolla y persiste, acuda a un centro de atención médica.
- **Contacto con los ojos:** Lavar con agua y jabón el área afectada por lo menos por unos 15 minutos. Mantener los ojos abiertos por espacio de 20 minutos.
- **Ingestión:** En caso de que ocurra, NO inducir al vómito, limpiar la boca con agua y después beber abundante agua. Si el vómito ocurre espontáneamente incline la cabeza de la víctima hacia delante, enjuague la boca y administrar abundante agua. Nunca de nada por vía oral a una persona inconsciente. Solicitar atención médica.
- **Efectos agudos previstos:** Irrita los ojos. Alto riesgo de explosión en masa. Una detonación accidental de este explosivo puede causar graves lesiones físicas y otros daños traumáticos, inclusive pueden ser fatales.
- **Efectos retardados previstos:** Irrita los ojos. Alto riesgo de explosión en masa. Una detonación accidental de este explosivo puede causar graves lesiones físicas y otros daños traumáticos, inclusive pueden ser fatales.
- **Síntomas/efectos más importantes:** Irrita los ojos. Alto riesgo de explosión en masa. Una detonación accidental de este explosivo puede causar graves lesiones físicas y otros daños traumáticos, inclusive pueden ser fatales.

- **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:** Tratamiento sintomático. Administre oxígeno si hay signos de Cianosis. Si las condiciones clínicas no mejoran, administre 10cc de Azul de metileno Intravenoso; con el fin de evitar que la metahemoglobina sea menor al 40%.

SECCIÓN 5 – MEDIDAS PARA LUCHA CONTRA INCENDIO

- **Agentes de extinción:** Combatir el fuego solo al inicio (amago de incendio). Emplear preferentemente agua como medio de extinción. En caso de que el fuego involucre el material explosivo no combatir, evacue de inmediato dando aviso a personal especializado.
- **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:** Óxidos nitrosos, humos blancos de nitrato de amonio y agua, cuando es mezclado con ácidos fuertes. Durante una tronadura produce ocasionalmente dióxido de nitrógeno (gas marrón tóxico irritante principalmente).
- **Peligros específicos asociados:**
Peligro de detonación por exposición al calor.
Retirarse del incendio y dejar que se quemé.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

- **Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos**
Despeje el área y evacue al personal a un lugar seguro.
De ser posible remover o trasladar los envases o recipientes cercanos, que contengan material explosivo a un lugar alejado de la zona de fuego.
No combatir el fuego.
- **Métodos específicos de extinción:** No combatir el fuego.
- **Equipamiento especial de protección:** Usar guantes de neoprene para manipulación directa. Utilizar gafas protectoras.

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

Precauciones personales

- **Equipo de protección:** Overol de algodón, zapatos de seguridad antiestáticos, guantes de protección de algodón, lentes de seguridad.
- **Procedimientos de emergencia:** Segregar el derrame. Evacuar a todo el personal no protegido. Eliminar toda posible fuente de ignición.
No usar herramientas de metal. Seguir todos los procedimientos para la recolección de residuos o elementos y su disposición solo con personal entrenado y calificado. En caso de un accidente de transporte notificar a la policía y al proveedor. Revisar los riesgos de fuego y explosión, tomar las precauciones normales de seguridad antes de proceder con la limpieza y la manipulación de explosivos.

Precauciones medioambientales

- **Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:** Controlar derrames hacia sistemas de alcantarillado o cursos de agua, barrer y recolectar todo el material derramado inmediatamente, utilizando herramientas anti-chispas (madera, paja, etc.). Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.
No usar herramientas de metal.

Métodos y materiales de limpieza

- **Recuperación:** Barrer y recolectar todo el material derramado inmediatamente, utilizando herramientas anti-chispas (p.e. madera, paja, etc.).
Evite choque, fricción y contacto con arena. La disposición de residuos debe cumplir íntegramente con la normativa ambiental.
Métodos y materiales de limpieza Recuperación: Recoger el producto derramado.
- **Neutralización:** Depositar en recipientes debidamente identificados y sellados herméticamente.
- **Disposición final:** La disposición final se debe realizar en planta de tratamiento autorizada.
- **Medidas adicionales de prevención de desastres:** Evacuación de la población.

SECCIÓN 7 – MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación

- **Precauciones para la manipulación segura:** Eliminar todas las posibles fuentes de ignición y elementos combustibles en los lugares en donde se manipulará este producto.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

Las personas susceptibles a problemas de sensibilización de piel o asma, alergias, enfermedades respiratorias crónicas o recurrentes, no deben ser empleadas en ningún proceso en el cual se esté utilizando este producto. Por ningún motivo intentar, perforar, desarmar, seccionar o extraer el contenido del producto ya que contiene explosivo. Manipulación solo permitida para personal entrenado.

- **Medidas operacionales y 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.
Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo, utilizar ventilación mecánica y aspiración local.
- **Otras precauciones:** De acuerdo a disposiciones legales, los almacenes de explosivos deben ser ambientes frescos, secos y bien ventilados.
- **Prevención del contacto:** Evite el contacto con los ojos y la piel. Utilizar los EPP indicados.

Almacenamiento

- **Condiciones para el almacenamiento seguro:** Almacenar en polvorines autorizados. Mantener los envases cerrados herméticamente, en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas. Observar las indicaciones de la etiqueta. Entrada prohibida a toda persona no autorizada. Las instalaciones eléctricas y los materiales de trabajo deben estar conforme a las normas de seguridad.
- **Medidas técnicas:** Evite el contacto con materiales incompatibles. Evite el contacto con otros químicos. No exponer el material a impactos, fricción entre superficies duras o a ninguna forma de calor. Explota a 190-210° C (374-410° f) el calentamiento del producto bajo confinamiento puede causar descomposición a más baja temperatura.

- **Sustancia y mezclas incompatibles:** Tetranitrometano, ácido cicloro isocianurico, bromatos, cloruros, hipoclorito o cloroisocianurato o nitratos inorgánicos.
- **Material de envase y/o embalaje:** Debe ser almacenado en envases certificados o de fábrica. No utilizar envases que no sean para explosivos.

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.

Elementos de protección personal

- **Protección respiratoria:** Normalmente no se requiere para su manipulación.
- **Protección de manos:** Usar guantes de neoprene para manipulación directa. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados conforme la normativa aplicable. Lavar y secar las manos.
- **Protección de ojos:** Utilizar gafas protectoras.
- **Protección de la piel y el cuerpo:** Overol de algodón y zapatos de seguridad antiestáticos.
- **Medidas de ingeniería:** Procurar una buena ventilación durante la fabricación del producto (implementar sistema de extracción forzada).
Mantener los envases en sus respectivas cajas y con sus etiquetas.
Respetar prohibiciones de no fumar, comer y beber bebidas en el lugar de trabajo.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

Lavarse cuidadosamente las manos, los brazos y la cara después de haber manipulado los compuestos y/o producto y antes de comer, antes de fumar y al final del día laboral. No comer, beber ni fumar en las zonas contaminadas.

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

SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

- **Estado físico:** Cartuchos de emulsión reforzados con cordón detonante
- **Forma en que se presenta:**
 - Color: Blanco amarillento
 - Olor: Olor tenue hidrocarburo
 - pH: 5.0 – 7.0
- **Punto de fusión/punto de congelamiento:** N/D
- **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 indicación de temperatura:** N/D
- **Densidad relativa del vapor (aire = 1):** N/D
- **Densidad relativa (agua = 1):** 1.12 +/- 5% (g/cm³):
- **Solubilidad(es) con indicación de temperatura:** Insoluble en agua
- **Coefficiente de partición n-octanol/agua:** N/D
- **Temperatura de autoignición:** N/D
- **Temperatura de descomposición:** N/D
- **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 recomendada. Podría ocurrir detonación por impacto fuerte o excesivo calor, particularmente bajo condiciones de confinamiento.
- **Reacciones peligrosas:** Cuando el nitrato de amonio es calentado hasta su descomposición (en medio no confinado) este produce óxidos nitrosos, humos de nitrato de amonio y agua; cuando este es calentado hasta descomposición bajo condiciones de confinación puede ocurrir una detonación.
- **Condiciones que se deben evitar:** Evitar toda contaminación especialmente con ácidos, álcalis, peróxidos y cloratos.
- **Materiales incompatibles:** Tetranitrometano, ácido cicloro isocianurico, bromatos, cloruros, hipoclorito o cloroisocianurato o nitratos inorgánicos.
- **Productos de descomposición peligrosos:** Produce óxidos nitrosos, humos blancos de nitrato de amonio y agua, cuando es mezclado con ácidos fuertes y ocasionalmente durante una voladura produce un gas marrón tóxico irritante principalmente dióxido de nitrógeno.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- **Toxicidad aguda (LD50 y LC50):**
 - Componentes: Nitrato de Amonio
 - Toxicidad oral aguda
 - LD50 (oral rata): 2217 mg/kg.
 - En humanos y animales metahemoglobinemia, bajo circunstancias no tratadas seguidas a sobre-exposición a nitratos.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO (MSDS)

La de nitratos por alguno ruta puede causar dilatación de los vasos sanguíneos por una relajación directa suave del músculo.

- Irritación/corrosión cutánea: Provoca irritación ocular.
- 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:
 - Ingestión: Nausea, vómito, diarrea y dolor abdominal.
 - Contacto con los Ojos: Puede ser un irritante ocular.
 - Contacto con la Piel: Posible irritación, dermatitis.
 - Inhalación: Posible irritación, dolor de cabeza, mareos y nauseas.
- Toxicidad específica en órganos particulares - exposiciones repetidas:
 - Ingestión: Posible irritación.
 - Contacto con los Ojos: Posible irritación.
 - Contacto con la Piel: Posible irritación.
 - Inhalación: Posible irritación.
- 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 "Síntomas relacionado": 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.
Explosivos deteriorados pueden ser eliminados también por detonación; todo este tipo de actividades debe ser realizado por personal entrenado en este tipo de actividades.
- Envase y embalaje contaminados: Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.
La disposición final debe estar de acuerdo con la legislación ambiental vigente.



- Material contaminado: La disposición final debe estar de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Modalidad de Transporte

	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones nacionales e internacionales	Decreto Supremo N° 298 y sus modificaciones del MTT. Decreto Supremo N° 594 y sus modificaciones del MINSAL. Decreto Supremo N° 40 NCh 2190, 382, 2245/2015.	Naciones Unidas. Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, decimoctava edición. Naciones Unidas. Manual de Pruebas y Criterios, quinta edición.	No aplica
Número NU	0241	0241	No aplica
Designación oficial de transporte	Explosivos para tronadura tipo E.	Explosivos para tronadura tipo E.	No aplica
Clasificación peligro primario NU	1.1.D	1.1.D	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	No aplica

Transporte a granel de acuerdo con MARPOL 73/78, Anexo II, y con IBC Code

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)
Decreto 83, Reglamento complementario Ley 17.798

Regulaciones internacionales:

Sistema globalmente armonizado; Edición 7/2017; Naciones Unidas.
Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, decimoctava edición.
Naciones Unidas. Manual de Pruebas y Criterios, quinta 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.
- **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:** Se refuerza la necesidad de realizar entrenamiento específico para manipulación del producto químico.
La información de la presente HDS, no aplica en ningún caso cuando el producto sea mezclado, combinado, emulsionado u otro, con otros productos o procesos.

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.