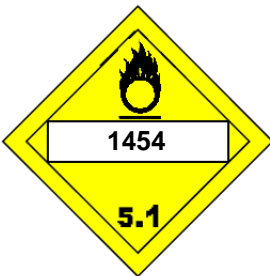

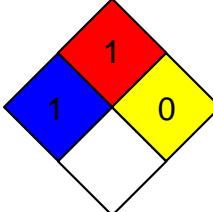


# HOJA DE SEGURIDAD

## NITRATO DE CALCIO

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA: QUÍMICA MAVAR S.A.</b>			
FECHA REVISIÓN: 7 de septiembre de 2009			
<b>1. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA</b>			
1.- NOMBRE DEL FABRICANTE O IMPORTADOR: QUIMICA MAVAR S.A.		2.- EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE A: +56 2 623 6363	
3.- DOMICILIO COMPLETO			
CALLE: EL TRABAJO	No: 2610	COMUNA: CONCHALÍ	CIUDAD: SANTIAGO
<b>2. DATOS GENERALES DE LA SUSTANCIA QUÍMICA</b>			
1. NOMBRE COMERCIAL: Nitrato de Calcio.		2.- NOMBRE QUÍMICO: Nitrato de Calcio.	
3.- PESO MOLECULAR: 236.08 g/mol		4.- FAMILIA QUÍMICA: Sales Inorgánicas.	
5.- SINÓNIMOS: Ninguno.		6.- FORMULA QUIMICA: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	
<b>3. COMPONENTES RIESGOSOS</b>			
1.- % COMPONENTES: Nitrato de Calcio 99%	2.- Nº CAS: 15245-12-2	3.- Nº UN: 1454	4.- CANCERIGENOS O TERATOGENICOS: No
5.- MÁXIMO PERMISIBLE DE CONCENTRACIÓN: N.D.	6.-IDLH/IPVS (ppm) 100	7.- GRADO DE RIESGO	
		7.1 SALUD 1	7.2 INFLAMABILIDAD 1
			
TRANSPORTE	ENVASE	ALMACENAMIENTO	

# HOJA DE SEGURIDAD

**1.- INGESTIÓN ACCIDENTAL:** Puede provocar coloración amarilla de los dientes y garganta, quemaduras en la boca y esófago y náuseas. Grandes cantidades causan debilidad, dolor abdominal, vértigo, calambres, diarrea, vómitos de sangre, posible perforación del estómago y los intestinos, oliguria, anuria, colapso circulatorio y acidosis.

**2.- CONTACTO CON LOS OJOS:** El Nitrato de Calcio o las altas concentraciones de vapor pueden provocar quemaduras graves en los ojos, con daños permanentes. También puede provocar conjuntivitis y ulcera de la córnea.

**3.- CONTACTO CON LA PIEL:** El Nitrato de Calcio líquido o las altas concentraciones de vapor pueden producir irritación, quemaduras severas con necrosis y úlceras en la piel. Los óxidos nitrosos pueden dar a la piel una coloración amarillenta.

**4.- INHALACIÓN:** La exposición a altas concentraciones de vapores de óxidos de nitrógeno puede provocar irritación de la nariz y garganta, dificultades graves para respirar al principio, y luego provocar edema, neumonía y congestión pulmonar severa. Los síntomas pueden aparecer entre 4 y 30 horas después de la exposición.

## 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**1.- INGESTIÓN ACCIDENTAL:** Buscar atención médica inmediatamente. Lavar la boca con agua. Si el paciente está consciente, incítelo a que tome grandes cantidades de agua. Si el paciente no vomita espontáneamente, estimúlele con el dedo tocándole la parte posterior de la garganta. Mantenga a la víctima abrigada y quieta hasta que el médico llegue. Administre oxígeno o respiración artificial si es necesario.

**NOTA:** Los signos y síntomas de shock tales como palidez, enfriamiento de las extremidades, debilidad, pulso rápido e irregular y profundidad de la respiración, deberán ser tratados inmediatamente solo bajo la dirección del médico asistente.

**2.- CONTACTO CON LOS OJOS:** Llamar al médico de emergencia. Si el Nitrato de Calcio o las concentraciones fuertes de vapores de óxidos de nitrógeno entran en los ojos, lavarlos con abundantes cantidades de agua limpia a temperatura ambiente. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Irrigue continuamente durante 20 minutos. Repita este procedimiento cada 10 minutos por espacio de una hora, irrigando cada vez por un periodo de 5 minutos. No se deberá aplicar aceites ni ungüentos aceitosos a menos que sean ordenados por el médico. Las úlceras de la córnea deberán ser tratadas por un oftalmólogo. Si la irritación persiste repetir el lavado.

**3.- CONTACTO CON LA PIEL:** Lave la piel inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 20 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Si la irritación persiste repetir el lavado. Bajo ninguna circunstancia se deben aplicar ungüentos o cremas en las quemaduras de la piel o membranas mucosas durante las 24 horas siguientes a la lesión. Durante este tiempo las quemaduras deberán cubrirse con vendajes humedecidos continuamente. El paciente deberá mantenerse cómodamente abrigado. Busque atención médica inmediata.

**4.- INHALACIÓN:** Trasladar a la víctima al aire libre y buscar atención médica inmediata. Si la respiración es difícil, suministrar oxígeno. Si la respiración se ha detenido, dar respiración boca a boca. Induzca la respiración artificial con la ayuda de una máscara de bolsillo equipada con una válvula de una vía o con cualquier equipo médico apropiado. Mantenga a la víctima acostada y abrigada.

## 5. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

### 1.- MEDIO DE EXTINCIÓN:

NIEBLA DE AGUA:	ESPUMA:	HALON:	CO <sub>2</sub> :	POLVO QUÍMICO SECO:	OTROS:
SI	NO	NO	NO	NO	N.D.

### 2.- EQUIPO ESPECIAL DE PROTECCIÓN (GENERAL) PARA COMBATE DE INCENDIO:

Equipo de aire autónomo para evitar respirar óxidos de nitrógeno.

### 3.- PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE COMBATE DE INCENDIO:

**Incendios Pequeños:** Use agua solamente. No usar polvos químicos secos, CO<sub>2</sub>, ni halogenado.

**Incendios Grandes:** Inundar desde lejos el área de incendio con abundante agua. Alejar el contenedor del área de fuego en caso de poder hacerlo sin riesgo. No mover la carga ni el vehículo, si la carga ha sido expuesta al calor. Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o

## HOJA DE SEGURIDAD

monitores reguladores. Aplique agua fría a los lados de los contenedores que están expuestos a las llamas hasta mucho tiempo después de que el incendio se haya extinguido. Siempre manténgase alejado de los extremos de los tanques. Para incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o monitores reguladores. Si esto es imposible, retírese del área y deje que arda. Evacue el área de peligro. Mantenga alejadas a las personas. Aísle el área de peligro y prohíba la entrada. Ubíquese a favor del viento para evitar las emisiones y los gases. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA) y el traje para bomberos profesionales proporcionará protección limitada.

**4.- CONDICIONES QUE CONDUCEN A UN PELIGRO DE FUEGO Y EXPLOSIÓN NO USUALES:**

Peligro de fuego o explosión en contacto con materiales combustibles.

**5.- PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN:** Óxidos de nitrógeno.**6. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAMES:**

**Acciones en caso de escape y/o derrame:** Evacuar o aislar el área de peligro. Eliminar toda fuente de ignición. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal (EPP). Ventilar el área. No tocar los contenedores dañados ni caminar sobre el material derramado, a menos que se esté usando la ropa protectora adecuada. Detener la fuga si se puede hacerlo sin riesgo. No permitir que el producto caiga en fuentes de agua y alcantarillas. Mantener todos los materiales combustibles (madera, papel, aceite, ropa, etc.) lejos del material derramado. Usar agua en rocío para reducir los vapores. No introduzca agua en los contenedores. No inhalar los vapores. Diluirlo con cantidades abundantes de agua.

**Derrames Secos Pequeños:** Recoger con una pala limpia, colocar el material en un contenedor limpio y seco y cubrir holgadamente. Retirar los contenedores del área del derrame.

**Derrames Pequeños de Líquidos:** Use un material No-Combustible como vermiculita, arena o tierra para absorber el producto y ponerlo en un contenedor para su desecho posterior.

**Derrames Grandes:** Construir un dique de contención adelante del derrame líquido para su posterior desecho o eliminación. Después de la recuperación del producto, lave bien el área con abundante agua.

**7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO**

**Manejo:** Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Almacene las menores cantidades posibles. Conocer dónde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de utilizar el producto. Rotule los recipientes adecuadamente. Almacene en lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor e ignición y separado de materiales incompatibles.

**Almacenamiento:** Se debe almacenar en edificaciones bien ventiladas, preferiblemente de construcción no combustible. Los drenajes se deben cegar o eliminar el flujo de Nitrato de Calcio contaminado durante el combate de un fuego. Se debe separar de todos los materiales orgánicos u otras sustancias contaminantes tales como líquidos inflamables, químicos orgánicos. Almacene en áreas con pisos de concreto bien limpios. El área de almacenamiento debe estar libre de productos que puedan contaminar el producto. Debido a su acción corrosiva, y para evitar contaminación, no se puede usar hierro galvanizado, cobre, plomo ni zinc en la construcción de los compartimientos o bodegas, a no ser que estén debidamente tratados. Se debe evitar su contaminación con otros productos.

**8. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL****1.- ESPECIFICAR TIPO:**

**Protección de los ojos y rostro:** Deberá proveerse a todo trabajador y exigírsele el uso de gafas protectoras de seguridad con lente incoloro y protección lateral contra salpicaduras donde existan posibilidades de que el Nitrato de Calcio se ponga en contacto con los ojos. Deberán instalarse estaciones lavajojos para usar en casos de emergencias, cerca del lugar de trabajo donde haya cualquier posibilidad de que los trabajadores se pongan en contacto con el Nitrato de Calcio Líquido que tenga un pH igual o inferior a 5.

**Recomendación:** Instalar en puntos clave de la planta, cerca de áreas peligrosas y que no cuenten con lavajojos cercano, una botella lavajojos de emergencia BUFFERED EYE-LERT, marca NORTH, referencias 12-60-33 (16 onz.) y 12-60-32 (32 onz.), cuyo líquido neutraliza una cantidad variable de ácidos y cáusticos. Es

# HOJA DE SEGURIDAD

ideal dentro del botiquín de emergencia de los conductores de carro tanques.

**Protección de las manos:** Se recomienda utilizar guantes impermeables largos (12 pulgadas mínimo).

**Protección de la piel:** deberá proveerse a los trabajadores y exigírseles el uso de ropa impermeable, caretas protectoras faciales transparentes (de 20 cm como mínimo) y otra ropa protectora adecuada que se necesita para evitar cualquier posibilidad de contacto repetido o prolongado de la piel con el Nitrato de Calcio con un pH igual o menor a 5. En lugares donde haya la posibilidad de que el cuerpo de los trabajadores se exponga al Nitrato de Calcio Líquido que tenga un pH igual o menor a 5, se deberán instalar duchas de emergencia cerca del lugar de trabajo para que estas se puedan usar rápidamente. La ropa contaminada con este material se deberá guardar en recipientes cerrados hasta que se pueda desechar o se pueda eliminar el producto de la ropa. Si esta va a ser lavada o se va a emplear otro método de limpieza, se deberá informar a la persona que realiza la tarea sobre las propiedades peligrosas del producto. La ropa permeable contaminada no se deberá volver a usar hasta haber eliminado el producto de esta.

**Otros Equipos Protectores:** Botas de seguridad vulcanizadas con punta de acero. Mangas y delantales impermeables.

**Atención!** Los pantalones no deben tener dobladillo y deben estar por fuera de las botas. Son preferibles las botas de caña alta. Los guantes deben llevar un dobladillo hacia fuera y las mangas deben ir por fuera de ellos.

## 2.- PRACTICAS DE HIGIENE:

### LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL

**Límite de Exposición Permissible (PEL):** La norma actual de la OSHA para los óxidos de nitrógeno es de 2 ppm promediadas sobre un turno de trabajo de ocho horas. Esto también puede expresarse como 5 mg/m<sup>3</sup>. El NIOSH recomendó un límite de exposición permisible de 2 ppm promediadas sobre un turno de trabajo de hasta diez horas por día, 40 horas por semana.

TLV: 2 ppm.

PEL: 2 ppm.

IDLH (IPVS): 100 ppm.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS

1.- TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C) :

116

2.- TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C) :

N.D.

3.- PRESIÓN DE VAPOR, (mmHg a 20 °C):

N.D.

4.- DENSIDAD RELATIVA:

N.D.

5.- DENSIDAD RELATIVA DE VAPOR

N.D.

6.- SOLUBILIDAD EN AGUA (g/100ml):

110 @ 30 °C.

7.- REACTIVIDAD EN AGUA:

N.D.

8.- ESTADO FÍSICO, COLOR Y OLOR:

Cristal, traslucido, inodoro.

9.- VELOCIDAD EVAPORACIÓN

N.D.

10.- PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C):

N.D.

11.- TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN (°C):

N.D.

12.- PORCIENTO DE VOLATILIDAD:

N.A.

13.- LIMITES DE INFLAMABILIDAD (%): N.D.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

1.- SUSTANCIA

2.- CONDICIONES A EVITAR:

ESTABLE:

INESTABLE:

N.D.

# HOJA DE SEGURIDAD

<b>3.- INCOMPATIBILIDAD (SUSTANCIAS A EVITAR):</b>		
Altos niveles de pH cáustico ya que pueden desprenderse gases.		
<b>4.- DESCOMPOSICIÓN DE COMPONENTES PELIGROSOS:</b> Óxidos de nitrógeno.		
<b>5.- POLIMERIZACIÓN PELIGROSA</b>		<b>6.- CONDICIONES A EVITAR:</b>
PUEDA OCURRIR: _____	NO PUEDE OCURRIR: <u> X </u>	N.A.
<b>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>		
Grado de toxicidad: Alto grado Toxicidad aguda: oral-rata (oral-rata) LD50: 302 mg/kg. Test de sensibilización piel (conejos): 500 mg/24h: leve. Test irritación ojo (conejos): 500 mg por 24 h.: leve.		
<b>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</b>		
Test EC50 (mg/L): Peces (Nitratos) = 500 mg/L; Clasificación: Altamente tóxico. Observaciones: No ecotóxico. Manteniendo las condiciones adecuadas de manejo no cabe esperar problemas ecológicos. Los nitratos pueden favorecer la eutrofia.		
<b>13. CONSIDERACION ACERCA DE LA DISPOSICION FINAL</b>		
Recoger el producto derramado con material absorbente no combustible y utilizando herramientas que no produzcan chispas depositarlo en contenedores limpios y secos con cierre hermético para su posterior disposición. Lavar la zona con abundante agua.		
<b>14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACION</b>		
<b>NCh 2190 of. 93.</b>	Clase 5. Sustancia Oxidante.	
<b>Normas R y S.</b>	R 8: Peligro de fuego en contacto con materiales combustibles R 36: Irrita los ojos. S 26: En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.	
<b>Nº NU</b>	1454	
<b>Nº IMO</b>	Clase 5.1. Sustancia Oxidante.	
<b>Embalaje/Envase</b>	III	
<b>15. INFORMACIÓN REGULATORIA</b>		
D.S. 594/99: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo. D.S. 148/03 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. NCh 382 of. 98 "Sustancias peligrosas - Terminología y clasificación general". NCh 1411 of. 78 "Identificación de riesgos de materiales". NCh 2120 /1 al 9/ of. 89 "Sustancias peligrosas". NCH 2190 of. 93 "Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos". NCH 2137 of. 92 "Sustancias peligrosas – Embalajes/envases – Terminología, clasificación y designación". NCh 2111 "Señales de seguridad".		
<b>16. OTRAS INFORMACIONES</b>		
La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.		