

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

1.- Identificación del producto químico y de la empresa.

- Identificación del producto químico:	METABROMO 1000
- Usos recomendados:	Fumigante
- Restricciones de uso:	Prohibido el uso doméstico y recreacional.
- Nombre de Proveedor:	ANASAC CHILE S.A.
- Dirección del Proveedor:	Almirante Pastene 300, Providencia.
- Número de teléfono del proveedor:	(56-2) 2 470 6888
- Número de teléfono de emergencia en Chile:	(56-2) 2 470 6888
- Número de teléfono de Información toxicológica en Chile:	(56-2) 2 777 1994 Corporación RITA
- Información del fabricante:	Bromine Compounds Ltd
- Dirección electrónica del proveedor:	www.anasac.cl

2.- Identificación de los peligros.

- Clasificación según NCh 382:	NU 1062, Bromuro de metilo.
- Distintivo según NCh 2190:	2,3 GASES TOXICOS



- Clasificación según GHS rev 6:

GAS COMPRIMIDO, TOXICIDAD AGUDA CATEGORIA 2, LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACION OCULAR CATEGORIA 2A, TOXICIDAD ESPECIFICA DE ORGANOS DIANA (EXPOSICION REPETIDA) CATEGORIA 2, CATEGORIA PELIGRO ACUATICO AGUDO 2, PELIGROS PARA LA CAPA DE OZONO CATEGORIA 1.



- Etiqueta GHS:

- Indicaciones de peligro:

H280 : Contiene gas bajo presión; puede explotar si es calentado.

H301 : Tóxico en caso de ingestión.

H330 : Mortal si se inhala.

H319 : Causa irritación ocular seria.

H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.

H401 : Tóxico para los organismos acuáticos.

H420 : Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior.

METABROMO 1000



- Consejos de prudencia:

P101 : Si se necesita consejo médico, tener el envase o la etiqueta a la mano.
P102 : Mantener alejado del alcance de los niños.
P103 : Leer la etiqueta antes de utilizar.
P260 : No inhalar gas/vapores/spray.
P264 : Lavar exhaustivamente manos y rostros después del manejo del producto.
P270 : No comer, beber o fumar mientras se utiliza el producto.
P271 : Utilizar solo en lugares abiertos o áreas bien ventiladas.
P272 : La ropa de trabajo contaminada no debe dejar el lugar de trabajo.
P273 : Evitar liberar al medio ambiente.
P281 : Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
P301 + P310 : Si es ingerido, llamar inmediatamente al centro de emergencia.
P304 + P340 : Si es inhalado, trasladar al afectado al aire fresco, tenderlo cómodo para su respiración.
P302 + P352 : Si cae en la piel: lavar con abundante agua.
P305 + P351 + P338 : Si cae en los ojos: lavar continuamente por varios minutos con agua. Remover lentes de contacto, si están presentes y es sencillo de realizar. Continuar lavando.
P337 + P313 : Si la irritación ocular persiste, recibir atención médica.
P362 + P364 : Quitar la ropa contaminada y lavar antes de reutilizar.
P391 : Recoger el derrame.
P403 : Almacenar en un lugar bien ventilado.
P501 : Disponer de los contenedores de acuerdo a la regulación nacional.

- Señal de seguridad según NCh1411/4:



- Clasificación específica (Res. Exenta SAG N°2195):

Clase I, Producto muy tóxico.

- Distintivo específico:

Banda color rojo.

- Peligros:

Contiene gas bajo presión; puede explotar si es calentado. Tóxico en caso de ingestión. Mortal si se inhala. Causa irritación ocular seria. H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.. Tóxico para los organismos acuáticos. Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior.

- Peligros específicos:

No presenta.

- Otros peligros:

No presenta.

3.- Composición/información de los componentes.

- Componentes principales de la mezcla: Bromuro de metilo
- Concentración (%): Bromuro de metilo 100 % p/v

- Componente de la mezcla:

	Componente 1
Nombre común o genérico	Bromuro de metilo
Denominación química sistemática	Bromometano
Rango de concentración	100 % p/v
Número CAS	74-83-9

4.- Primeros auxilios.

- En caso de inhalación: Antes de entrar a la zona contaminada protegerse con equipo adecuado y luego trasladar al paciente al aire fresco. Mantenerlo en reposo en posición semireclinada. Si la persona no respira otorgar respiración artificial. En todos los casos trasladar al paciente a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
- En caso de contacto con la piel: Lavar la zona afectada con abundante agua de la llave, por 3 a 5 minutos. Retirar ropa y zapatos. Lavar con abundante agua limpia la piel y minuciosamente entre pelo, uñas y pliegues cutáneos. En todos los casos trasladar al paciente a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
- En caso de contacto con los ojos: Lavar los ojos con abundante agua corriente fría por al menos 15 minutos, cuidando que los párpados permanezcan abiertos. Si persiste la irritación consultar con un médico. En caso de que el afectado utilice lentes de contacto, lavar con abundante agua de la llave por 5 minutos, luego retirarlos y continuar con el lavado hasta completar los 15 o 20 minutos. En todos los casos trasladar al paciente a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
- En caso de ingestión: Administrar 2 tazas de agua. NO INDUCIR EL VOMITO. Nunca dar algo por la boca a una persona inconsciente. Llevar inmediatamente al centro asistencial. En todos los casos trasladar al paciente a un centro asistencial lo más rápido posible, presentando la etiqueta del producto al profesional de la salud a cargo.
- Efectos agudos previstos: Lacrimeo y picazón de los ojos. Dermatitis o ampollas en la piel. Sensación de ardor en la garganta, náuseas y vómitos, apatía, vértigo, cefalea. Alteración visual y del lenguaje. En caso de inhalación intensa se presenta irritación pulmonar.

- Efectos retardados previstos:	No descritos.
- Sistemas/efectos más importantes:	No descritos.
- Protección de quienes brindan los primeros auxilios:	Utilizar guantes.
- Notas especiales para el médico tratante:	Aplicar tratamiento sintomático. Solo en casos graves administre como protectores de la acción metilante del bromuro de metilo, fármacos con grupos sulfhidrilos –SH Ej. BAL (2,5 mg/kg) im. Cada 6 horas, o bien N-acetilcisteína. Antídoto: No se conoce antídoto específico.

5.- Medidas para lucha contra incendios

Agentes de extinción:

Dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma de extinción, agua pulverizada (niebla).

Agentes de extinción inapropiados:

No aplica.

Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:

Bromuro de hidrogeno, dióxido y monóxido de carbono.

Peligros específicos asociados:

A pesar de ser considerado prácticamente no inflamable, el bromuro de metilo puede ser encendido por una fuente de ignición con un alto grado de energía. Los recipientes pueden estallar violentamente si se exponen al fuego o a calor excesiva durante tiempo suficiente. En lugares cerrados, tales como edificios o cloacas, existe el peligro de acumulación de vapores, que en presencia de una fuente de ignición, pueden provocar una explosión. Se descompondrá a partir de aprox. 400°C, despidiendo vapores tóxicos y corrosivos de monóxido de carbono y de bromuro de hidrogeno.

Métodos específicos de extinción:

Asperjar con agua para enfriar sector no afectado. Utilizar como medios de extinción los ya señalados. Aislar la zona afectada. El personal debe ingresar utilizando ropa adecuada para combatir incendios y equipo de respiración autónoma.

Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos:

Utilice un respirador autónomo en modo de presión positiva y vestimenta protectora adecuada. Si es posible, parar el flujo de la sustancia inmediatamente. No extinguir el gas ardiente salvo que se pueda cerrar el flujo de inmediato. Rociar con agua, boquilla nebulizadora o CO2 para mantener el cilindro enfriado. Si no hay riesgo, alejar el cilindro del fuego.

6.- Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

- Precauciones personales:

Evacuar la zona y mantener al personal en un lugar situado contra el viento. Utilice un respirador autónomo en modo de presión positiva.

- Equipo de protección:

Utilizar equipo detallado en el punto 8.

- Procedimientos de emergencia:

Aislar el sector afectado, las personas utilizar los elementos de protección adecuados.

- Precauciones medioambientales:

Contener el derrame con sustancias inertes (arena, tierra).

Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento:

Cubrir las alcantarillas y evitar que derrames accidentales alcancen cursos de agua. En caso de derrames sobre pavimentos o suelos naturales contener el derrame con sustancias inertes como vermiculita en caso de disponer, o arena o tierra en seco. Posteriormente recoger el derrame en recipientes apropiados para su disposición final. Trasladar a un botadero autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo indicado por la autoridad competente, otra alternativa es mediante incineración controlada en horno estándar a temperatura mayor de 1000 °C con recuperación y filtrado de humos.

Métodos y materiales de limpieza:

- Recuperación:

La recuperación no corresponde ya que la sustancia ha sido contaminada.

- Neutralización:

A ser posible, interrumpa el flujo de vapores. Ventilar y/o dejar que se evapore, manteniendo a las personas alejadas del área hasta que el detector de haluros indique niveles seguros de reingreso.

- Disposición final:

Disponer de acuerdo a lo indicado por la autoridad competente.

Medidas adicionales de prevención de desastres:

Prohibir el ingreso a personal no autorizado en bodegas, sitios de acopio o distribución. Almacenar en completo cumplimiento de la Res. 43. Minsal.

7.-Manipulación y almacenamiento

Manipulación

- Precauciones para la manipulación segura:

Evite el contacto físico. Use un instrumento de manejo apropiado para el bromuro de metilo en toda zona donde se manipule o almacene el producto. Mueva y transporte los recipientes con el debido cuidado. Al descargarlos, no utilice ganchos, eslingas de cuerda, etc. Para trasladar los cilindros utilice un elevador manual o un tractor de horquilla, sujetando firmemente los cilindros. No golpee ni arrastre los cilindros.

- Medidas operacionales y técnicas:

Lavar la ropa después de la manipulación.

- Precauciones:

No manipular sin autorización del encargado de seguridad. El producto no es inflamable, sin embargo se debe evitar fumar, uso de celulares, lámparas y enchufes que no sean a prueba de explosiones o el uso de cualquier elemento que pudiese generar chispa.

- Ventilación local/general:

Debe poseer un sistema de ventilación de acuerdo al D.S. 594

- Prevención del contacto:

Utilizar ropa protectora.

Almacenamiento

- Condiciones para el almacenamiento seguro:

Almacénense los recipientes en posición vertical, de una manera segura, tanto afuera, a las condiciones ambientales, como adentro, en un lugar bien ventilado, lejos de semillas, productos alimenticios y lugares de habitación de personas y animales. Marcar el lugar como área de almacenamiento de pesticidas. Inspeccionar periódicamente para detectar posibles pérdidas, por medio de un detector de haluros.

- Medidas técnicas:

En depósito autorizado y envases claramente identificados.

- Sustancias y mezclas incompatibles:

Evitar materiales fuertemente oxidantes, metales de aluminio, magnesio y sus mezclas, gomas naturales y ciertos tipos de plásticos.

- Material de envase/embalaje:

Mantener siempre en el embalaje original. Envases sellados, con etiqueta visible.

8.- Controles de exposición/protección personal

Concentración permisible:

- Límite permisible ponderado (LPP): No determinados.
- Límite permisible absoluto (LPA): No determinados.
- Límite permisible temporal (LPT): No determinados.
- Umbral odorífico: No determinados.
- Estándares biológicos: Bromuro de metilo
- Procedimiento de monitoreo: Niveles de bromuro de metilo en sangre y orina.

Elementos de protección personal:

- Protección respiratoria: Máscara antigás con filtro un nuevo para vapores orgánicos. Para toda concentración detectable Respirador autónomo o equipo respiratorio con pieza facial completa.
- Protección de las manos: NO UTILIZAR GANTES al trabajar con MBr, dado el peligro de que líquido o vapor concentrado queden atrapados en su interior.
- Protección de los ojos: Gafas de seguridad a prueba de salpicaduras NO UTILICE LENTES DE CONTACTO AL TRABAJAR CON ESTE PRODUCTO QUIMICO.
NO USE GAFAS DE SEGURIDAD
- Protección de la piel y el cuerpo: No hay vestimenta protectora especialmente destinada al efecto. Al manipular este material, no use guantes ni botas impermeables, y no lleve anillos o vendas adhesivas en las manos.

Medidas de ingeniería:

No comer, fumar ni beber donde se maneja, procesa o almacena el producto. Lavarse bien las manos después de tocar el producto y antes de comer o fumar. Debe suministrarse una ducha de seguridad y un baño ocular.

9.- Propiedades físicas y químicas

- Estado físico: Líquido (gas comprimido)
- Forma en que se presenta: Gas (GA)
- Color: Incoloro
- Olor: Característico
- pH: No disponible.
- Punto de fusión/punto de congelamiento: No disponible.
- Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición: No disponible.
- Límites de inflamabilidad (LEL y UEL): No disponible.
- Límite de explosividad: No explosivo.
- Presión de vapor: No disponible.
- Densidad del vapor: No corresponde.
- Densidad: 1,73 g/mL
- Solubilidad (es): 0,132 g/100 ml de agua a 25°C
- Coeficiente de partición n-octanol/agua: No disponible.
- Temperatura de autoignición: No disponible.
- Temperatura de descomposición: No disponible.

METABROMO 1000



- Umbral de olor: No disponible.
- Tasa de evaporación: No disponible.
- Inflamabilidad: No inflamable
- Viscosidad: No disponible.

10.- Estabilidad y reactividad

- Estabilidad química: Estable en recipientes cerrados y en condiciones normales.
- Reacciones peligrosas: No se conocen ni se esperan riesgos reactivos. Se descompone por encima de los 400°C.
- Condiciones que se deben evitar: Evitar la contaminación con agua. Mantener alejado de focos de inflamación.
- Materiales incompatibles: Evitar materiales fuertemente oxidantes, metales de aluminio, magnesio y sus mezclas, gomas naturales y ciertos tipos de plásticos.
- Productos de descomposición peligrosos: CO, HBr.

11.- Información toxicológica

- Toxicidad Aguda Oral: DL 50 ratas: 100 mg/kg
- Toxicidad Aguda Dermal: DL 50 ratas: No disponible.
- Toxicidad Aguda Inhalatoria: CL 50 ratas: 302 ppm 4 horas
- Irritación/Corrosión cutánea: No disponible
- Lesiones oculares graves/irritación ocular: Irritante ocular.
- Sensibilización respiratoria o cutánea: No sensibilizante cutáneo.
- Mutagenicidad de células reproductoras: El ingrediente activo no es mutagénico.
- Carcinogenicidad: El ingrediente activo no es carcinogénico.
- Toxicidad reproductiva: El ingrediente activo no es teratogénico.
- Toxicidad específica en órganos particulares – exposición única: Durante los estudios experimentales se han observado efectos adversos en hígado, riñón y cerebro.
- Toxicidad específica en órganos particulares – exposiciones repetidas: Durante los estudios experimentales se han observado efectos adversos en hígado, riñón y cerebro.
- Peligro de inhalación: Puede producir irritación de las vías respiratorias.
- Síntomas relacionados: Lacrimeo y picazón de los ojos. Dermatitis o ampollas en la piel. Sensación de ardor en la garganta, náuseas y vómitos, apatía, vértigo, cefalea. Alteración visual y del lenguaje. En caso de inhalación intensa se presenta irritación pulmonar.
- Disrupción endocrina: Sin propiedades disruptoras endocrinas descritas.
- Neurotoxicidad: Neurotóxico

12.- Información ecológica

- Ecotoxicidad: Aves: 73 mg/Kg DL50
Algas: 5,0 mg/L (48h) EC50
Daphnias: 2,0 mg/L (48h) EC50
Lombrices: No disponible.
Peces: 56,28 mg/L (96h) CL50
Abejas: No disponible.

METABROMO 1000



- **Persistencia y degradabilidad:**
- **Potencial bioacumulativo:**
- **Movilidad en suelo:**

No persistente en suelos (DT50= 2,5 a 47 horas)
Bajo potencial de bioacumulación (BFC= 75 L/Kg)
Móvil en suelos (Koc= 39)

13.- Información sobre disposición final

- Residuos:

Incineración en hornos tipo Standard a más de 1100°C de temperatura, 2" de residencia. Eficiencia de combustión y de destrucción: 99.9%

- Envase y embalajes contaminados:

Realizar triple lavado de los envases, inutilizarlos y enviarlos a centro de acopio autorizados para su chipeado y posterior traslado a botadero o reciclaje. Confinar los envases en lugar claramente identificado, hasta que la autoridad defina el destino final.

- Material contaminado:

Recoger en recipientes claramente identificados, finalmente trasladar a un depósito autorizado para este tipo de sustancias, para su posterior eliminación de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad competente.

14.- Información sobre el transporte

	Modalidad de transporte		
	TERRESTRE	MARÍTIMA	AÉREA
Regulaciones	RID/ADR	IMDG	IATA
Número NU	1062	1062	1062
Designación oficial de transporte	Bromuro de metilo.	Bromuro de metilo.	Bromuro de metilo.
Clasificación de peligro primario UN	2,3	2,3	2,3
Clasificación de peligro secundario UN	-	-	-
Grupo de embalaje/envase	NC	NC	NC
Peligros ambientales	Tóxico para los organismos acuáticos.	Tóxico para los organismos acuáticos.	Tóxico para los organismos acuáticos.
Precauciones especiales	Guía GRE 123	Guía GRE 123	Guía GRE 123

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

No corresponde

15.- Información reglamentaria

- **Regulaciones nacionales:**
 - D.S. 594 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo)
 - D.S. 298 (Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos)
 - D.S. 148 (Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos)
 - D.S. 43 (Almacenamiento de sustancias peligrosas)
 - Res. Exenta 408 del año 2016 (Aprueba listado de sustancias peligrosas para la salud)
 - Res. Exenta 2195 del año 2000 (Requisitos que deben cumplir las etiquetas de los envases de plaguicidas de uso agrícola)
 - Res. Exenta 2196 del año 2000 (Clasificación toxicológica de plaguicidas de uso agrícola)

- **Regulaciones internacionales:** RID, IATA, IMDG.
El receptor debería poner atención a la posible existencia de regulaciones locales.

16.- Otras informaciones

- **Control de cambios:** Actualización a NCh 2245 año 2015
- **Abreviaturas y acrónimos:**
 - DL50: Dosis letal 50.
 - CL50: Concentración letal 50.
 - EC50: Concentración efectiva 50.
 - NOEC: Concentración sin efecto observado.

- **Referencias:** Información de Bromine Compounds Ltd.
- **Vigencia:** 3 años a partir de la fecha de actualización
Es necesario tener entrenamiento específico para la manipulación del producto químico.