

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (HDS)

### 1.- Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa

- Nombre comercial 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.
- Correo electrónico del Proveedor: Infohds@anasac.cl
- Número de teléfono del Proveedor: (56-2) 2 470 6888
- Número de teléfono de emergencia en Chile: (56-2) 2 777 1994 Corporación RITA
- Información del fabricante: Bromine Compounds Ltd

### 2.- Identificación del peligro o los peligros

- Clasificación según SGA: GAS COMPRIMIDO, TOXICIDAD AGUDA CATEGORIA 2, MUTAGENICIDAD CATEGORIA 2, LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACION OCULAR CATEGORIA 2A, TOXICIDAD ESPECIFICA DE ORGANOS DIANA (EXPOSICION REPETIDA) CATEGORIA 2, TOXICIDAD ESPECIFICA DE ORGANOS DIANA (EXPOSICION UNICA) CATEGORIA 3, PELIGROS PARA LA CAPA DE OZONO CATEGORIA 1.

- Etiqueta SGA:



- 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.  
H335: Puede irritar las vías respiratorias.  
H341: Se sospecha que provoca defectos genéticos.  
H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.  
H420 : Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior.

- 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.  
P235: Mantener en lugar fresco.  
P261 : Evitar inhalar la niebla/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.

P302 + P352 : Si cae en la piel: lavar con abundante agua.

P304 + P340 : Si es inhalado, trasladar al afectado al aire fresco, tenderlo comodo para su respiración.

P305 + P351 + P338 : Si cae en los ojos: lavar continuamente por varios minutos con agua. Remover lentes de contacto, si estan presentes y es sencillo de realizar. Continuar lavando.

P333 + P313 : Si existe irritación o rash cutaneo, recibir atención médica.

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.

- **Clasificación específica:**

Clase I, Producto muy tóxico.

- **Distintivo específico:**

Banda color rojo.

- **Otros Peligros:**

No presenta.

### 3.- Composición/Información sobre los componentes

- **En el caso de una sustancia:**

No corresponde.

- **En el caso de una mezcla:**

	<b>Componente 1</b>
<b>Clasificación según SGA</b>	H341, H331, H301, H335, H373, H315, H319, H400, H420
<b>Nombre común o genérico</b>	Bromuro de metilo
<b>Denominación química sistemática</b>	Bromometano
<b>Rango de concentración</b>	100 % p/v
<b>Número CAS</b>	74-83-9

## 4.-Primeros auxilios

---

- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:** 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.
- **Protección de quienes brindan los primeros auxilios:** Utilizar guantes.
- **Notas para un 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. Antidoto: No se conoce antidoto 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.

### Peligros específicos:

Se pueden generar los siguientes productos en la combustión y degradación térmica: Bromuro de hidrogeno, dióxido y monóxido de carbono.

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.

### Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

El personal calificado debe ingresar al sector afectado con ropa especial para combatir incendios, equipo de respiración autónoma y lentes de seguridad con protección lateral. 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. Rocíar con agua, boquilla nebulizadora o CO<sub>2</sub> para mantener el cilindro enfriado. Si no hay riesgo, alejar el cilindro del fuego.

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

---

### - Precauciones personales:

No ingresar a la zona afectada sin equipo de protección adecuado.

### - Equipo de protección:

Utilizar equipo de protección personal detallado en el punto 8 con el fin de evitar toda posible contaminación de la piel, los ojos y la ropa.

### - Procedimientos de emergencia:

Aislar el sector afectado, las personas utilizar los elementos de protección adecuados. Cómo acción inmediata de precaución aisle en todas direcciones, el área del derrame como mínimo 25 metros. Mantener alejado al personal no autorizado. Permanezca en dirección del viento. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.

### - Precauciones medioambientales:

Contener el derrame con sustancias inertes (arena, tierra). Evitar contaminar fuentes o cursos de agua, alimentos o piensos. No asperjar, verter o eliminar el producto o sus envases en fuentes o cursos de agua.

### Métodos y materiales de contención y de limpieza:

En caso de derrame pequeño, absorber con arena u otro material absorbente no combustible y colocar en los contenedores para su desecho posterior. En caso de derrame grande, absorber el derrame con sustancias inertes (arena, tierra) para minimizar su propagación, prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. En caso de derrame en suelo natural retirar al personal, aislar el sector afectado. Remover el suelo contaminado y transferir a un recipiente o contenedor para su posterior eliminación o recuperación. En caso de derrame en pavimento se recomienda aislar el sector afectado, cubrir el área con material inerte como con arena o tierra. Remover el material y transferir a un recipiente o contenedor para su posterior eliminación. En caso de derrames en aguas, se recomienda atrapar el material derramado en un recipiente para almacenar agua. Usar carbón activado para absorber la sustancia derramada que se ha dispersado en el agua. Usar tubos de succión para remover el material derramado. Usar una bomba de succión de la arena o de sedimentos que queden bajo el agua. Finalmente, para todos los casos se recomienda 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.

## - 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. Evitar fuentes de ignición durante la aplicación del producto. Personal que toma contacto directo con el producto debe contar con Hoja de Datos de Seguridad para manipulación adecuada.

## Otras indicaciones relativas a vertidos/derrames y las fugas:

Transferir el vertido/derrame a un contenedor de desechos químicos para su eliminación de acuerdo con las regulaciones locales vigentes.

## 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.

#### - Prevención del contacto:

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.

### Almacenamiento

#### - Condiciones para el almacenamiento seguro:

Almacenar fuera de la luz solar directa en un lugar fresco y seco, con buena ventilación. Los productos deben ser almacenados en estanterías separadas del piso. No almacenar junto a alimentos y medicinas de uso animal o humano, semillas y cualquier otro que entre en contacto directo con hombres y animales. Almacenar sólo en el envase original, bien cerrado, a temperaturas no inferiores a 5 °C y no superiores a 25 °C

#### - Medidas técnicas:

Almacenar 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

---

### Parámetros de control:

- |                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| - Límite permisible ponderado (LPP): | No determinados. |
| - Límite permisible temporal (LPT):  | No determinados. |
| - Límite permisible absoluto (LPA):  | No determinados. |
| - Límite de tolerancia biológica:    | No determinados. |

## 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 manos:**

NO UTILIZAR GANTES al trabajar con MBr, dado el peligro de que líquido o vapor concentrado queden atrapados en su interior.

- **Protección de 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

---

- <b>Estado físico:</b>	Líquido (gas comprimido)
- <b>Forma en que se presenta:</b>	Gas (GA)
- <b>Color:</b>	Incoloro
- <b>Olor:</b>	Característico
- <b>pH:</b>	No disponible.
- <b>Punto de fusión/punto de congelación:</b>	No disponible.
- <b>Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:</b>	No disponible.
- <b>Punto de inflamación:</b>	No disponible.
- <b>Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:</b>	No disponible.
- <b>Presión de vapor:</b>	No disponible.
- <b>Densidad:</b>	1,73 g/mL
- <b>Densidad del vapor:</b>	No disponible.
- <b>Densidad relativa:</b>	No disponible.
- <b>Solubilidad (es):</b>	0,132 g/100 ml de agua a 25°C
- <b>Coefficiente de partición n-octanol/agua:</b>	No disponible.
- <b>Temperatura de autoignición:</b>	No disponible.
- <b>Temperatura de descomposición:</b>	No disponible.
- <b>Tasa de evaporación:</b>	No disponible.
- <b>Viscosidad:</b>	No disponible.
- <b>Propiedades explosivas:</b>	No disponible.
- <b>Propiedades comburentes:</b>	No disponible.
- <b>Miscibilidad en agua:</b>	No disponible.
- <b>Corrosividad:</b>	No disponible.

## 10.- Estabilidad y reactividad

---

- **Reactividad:** No se espera reactividad en condiciones normales de almacenamiento.
- **Estabilidad química:** Estable durante dos años.
- **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
- **Corrosión o irritación cutánea:** No disponible
- **Lesiones oculares graves/irritación ocular:** Irritante ocular.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea:** No sensibilizante cutáneo.
- **Mutagenicidad de células reproductoras:** Se sospecha que provoca defectos genéticos.
- **Carcinogenicidad:** El ingrediente activo no es carcinogénico.
- **Toxicidad para la reproducción:** El ingrediente activo no es teratogénico.
- **Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única:** Durante los estudios experimentales se han observado efectos adversos en hígado, riñón y cerebro.
- **Toxicidad específica en determinados órganos – exposiciones repetidas:** Durante los estudios experimentales se han observado efectos adversos en hígado, riñón y cerebro.
- **Peligro de aspiración:** No disponible
- **Posibles vías de exposición:** Oral, dermal e inhalatoria.
- **Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:** 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 ecotoxicológica

---




- **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.

- **Persistencia y degradabilidad:** No persistente en suelos (DT50= 2,5 a 47 horas).
- **Potencial de bioacumulación:** Bajo potencial de bioacumulación (BFC= 75 L/Kg).
- **Movilidad en suelo:** Móvil en suelos (Koc= 39).
- **Otros efectos adversos:** No disponible.

## 13.- Información relativa a la eliminación de la sustancia o mezcla

- **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.
- **Prohibición de vertido en aguas residuales:**  
Se prohíbe el vertido de los residuos en aguas residuales.
- **Otras precauciones especiales:**  
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
<b>Regulaciones</b>	RID/ADR	IMDG	IATA
<b>Número NU</b>	1062	1062	1062
<b>Designación oficial de transporte</b>	Bromuro de metilo.	Bromuro de metilo.	Bromuro de metilo.
<b>Clase o división</b>	2,3	2,3	2,3
<b>Peligro secundario NU</b>	-	-	-
<b>Grupo de embalaje/envase</b>	NC	NC	NC
<b>Distintivo de identificación de peligro según NCh2190</b>			
<b>Peligros ambientales</b>	-	-	-
<b>Transporte a granel (MARPOL 972 73/78 - Anexo II; IBC Code):</b>	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 2021

### - Abreviaturas y acrónimos:

DL50: Dosis letal 50.

CL50: Concentración letal 50.

EC50: Concentración efectiva 50.

NOEC: Concentración sin efecto observado.

IATA: International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)

IMDG: International Maritime Dangerous Goods Code (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)

Información de Bromine Compounds Ltd.

### - Referencias:

### - Señal de seguridad (NCh1411/4):



### Advertencias de peligro referenciadas:

H341: Se sospecha que provoca defectos genéticos.

H331: Tóxico en caso de inhalación.

H301: Tóxico en caso de ingestión.

H335: Puede irritar las vías respiratorias.

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

H315: Provoca irritación cutánea.

H319: Provoca irritación ocular grave.

H400: Muy tóxico para los organismos acuáticos.

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

### Fecha de creación:

07 de septiembre 2022

### Fecha de revisión actual:

07 de septiembre 2022

### Fecha de la próxima revisión:

Tres años desde la fecha de revisión actual.

### Límite de responsabilidad del proveedor:

En este acto se deja constancia que la información vertida en el presente documento es oportuna y transparente, conforme a los requerimientos de las normas nacionales e internacionales, a su vez, se establece que el uso inapropiado de este producto, kit o sustancia, podría generar daños en las personas, propiedad privada y/o medio ambiente. Se aconseja, leer detenidamente el presente documento y contactar a un experto para que lo oriente en caso de requerir asistencia. Se requiere un entrenamiento específico para la manipulación del producto químico.