Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS CON BROMURO DE METILO AL 98% EN CONTENEDORES





2026 año de Margarita Maza

Pedro Robles


GRAN PODER
GRAN RESPONSABILIDAD

Recomendación R-03

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria



DIRIGIDA A

Las partes contratantes y las ONPF.

RECOMENDACIONES

Para reducir el riesgo que representa la introducción de ciertas plagas cuarentenarias seguirá siendo necesario utilizar bromuro de metilo como medida fitosanitaria, hasta que se hayan desarrollado alternativas equivalentes. Sin embargo, se alienta a las partes contratantes a que implementen una estrategia que las ayude a reducir el uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria o a reducir las emisiones del bromuro de metilo. Esto podrá incluir las siguientes acciones:

- reemplazar el uso de bromuro de metilo;
- reducir el uso de bromuro de metilo;
- reducir físicamente las emisiones de bromuro de metilo;
- documentar con precisión el uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria.

Al desarrollar e implementar estrategias para reemplazar o reducir el uso de bromuro de metilo y reducir las emisiones, las partes contratantes también deberían tomar en cuenta cualesquiera obligaciones internacionales a las que podrán estar sujetos y los principios pertinentes de la CIPF. Estos principios se describen en la NIMF 1 (*Principios fitosanitarios para la protección de las plantas y la aplicación de medidas fitosanitarias en el comercio internacional*).

Circular No. 91

(12/Noviembre/2024)

Procedimiento para la aplicación de tratamientos fitosanitarios con bromuro de metilo al 98% en contenedores.

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA

...Vegetal
...nitaria
...cional
...itarios

...4.

...vicio de Tratamiento
...las que llevan a cabo los
...neral de Sanidad Vegetal del Senasica
...mientos Fitosanitarios (VCTF), de conformidad
...-022-SAG/FITO-2016, *Especificaciones, criterios y*
... las personas físicas o morales que presten servicios de
tr...
...publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de abril de 2018.

Al re...to, con el objetivo de establecer los pasos detallados que deben seguir las EPSTF para la aplicación de Bromuro de metilo al 98% en contenedores y, con ello, contribuir a garantizar la consistencia, la calidad y la seguridad en la realización de los tratamientos fitosanitarios, así como facilitar la capacitación de los operarios y proporcionar una base para la mejora continua en el buen uso y manejo de este producto, se envían para su aplicación inmediata los siguientes documentos:

- Procedimiento para la aplicación de tratamientos fitosanitarios con bromuro de metilo al 98% en contenedores [anexo III],
- Lista de Inspección para Evaluar la Conformidad del tratamiento fitosanitario con bromuro de metilo al 98% en contenedores [anexo IV].

Con lo anterior, esta Organización Nacional de Protección Fitosanitaria atiende el compromiso del buen uso y manejo de este plaguicida, como parte de los esfuerzos esbozados en el Protocolo de Montreal para reducir la cantidad de bromuro de metilo que se libera al medio ambiente; y, en preparación con la inminente inclusión del mismo en el **Anexo III. Productos químicos sujetos al procedimiento de consentimiento fundamentado previo**, como "Producto químico

Insurgentes Sur 489, P-6, Col. Hipódromo, Cuauhtémoc, CP. 06100, CDMX, Tel. 55 5905 1000 Ext. 51416 www.gob.mx/senasica

2024 Felipe Carrillo PUERTO

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Dirección General de Sanidad Vegetal
Dirección de Regulación Fitosanitaria
Subdirección de Regulación Nacional
Departamento de Tratamientos Fitosanitarios

N° de Oficio B00.01.01.01.03.-10886 /2024.

No. de Circular.- 91

Ciudad de México, a 12 NOV 2024

rigurosamente restringido", del Convenio de Rotterdam. Asimismo, en conformidad con la Recomendación R-03 de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC, por sus siglas en inglés), en específico el punto **No. 2. Reducción de los volúmenes de uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria** y el **No. 3. Reducir físicamente las emisiones de bromuro de metilo**, los cuales señalan, entre otras acciones, las siguientes:

- Evitar refumigar injustificadamente,
- Mejoramiento de las instalaciones de tratamiento, según sea apropiado, para potenciar al máximo la eficiencia de la fumigación y reducir de tal modo las necesidades de reposición o refumigación,
- Aumentar el tiempo de exposición a fin de reducir la dosis cuando sea técnicamente posible,
- Cumplimiento de los requisitos fitosanitarios de los productos de exportación,
- Evitar la aplicación cuando la eficacia sea dudosa o marginal,
- El uso de las temperaturas óptimas cuando se fumiga,
- El uso de instalaciones de tratamiento del tamaño apropiado,
- La circulación del gas,
- El monitoreo del gas y la temperatura, incluyendo la calibración apropiada del equipo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
El Director General de Sanidad Vegetal

M. B. Francisco Ramírez y Ramírez

AGRICULTURA | SENASICA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
12 NOV 2024
DESPACHADO

C.c.p. ING. FRANCISCO JAVIER CALDERÓN ELIZALDE. - DIRECTOR EN JEFE DEL SENASICA. - gestion@senasica.gob.mx

ICE / MEAM / PLRS / MHR.

Insurgentes Sur 489, P-6, Col. Hipódromo, Cuauhtémoc, CP. 06100, CDMX, Tel. 55 5905 1000 Ext. 51416 www.gob.mx/senasica

2024 Felipe Carrillo PUERTO

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Objetivos del procedimiento

- Establecer los **procesos** que deben seguir las EPSTF para la aplicación de Bromuro de metilo al 98% en contenedores, para llevar a cabo la actividad de manera **efectiva y eficiente**.

- Facilitar la **capacitación** de los operarios responsables de la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.

- Proporcionar una base para la **mejora continua** de los tratamientos con Bromuro de metilo al 98%, tomando como base lo establecido en los numerales 4.11. y 4.12.5.1. de la NOM-022-SAG/FITO-2016 y en las páginas 8 a la 22 del MTF del Senasica.





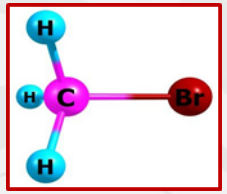
Observancia obligatoria

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

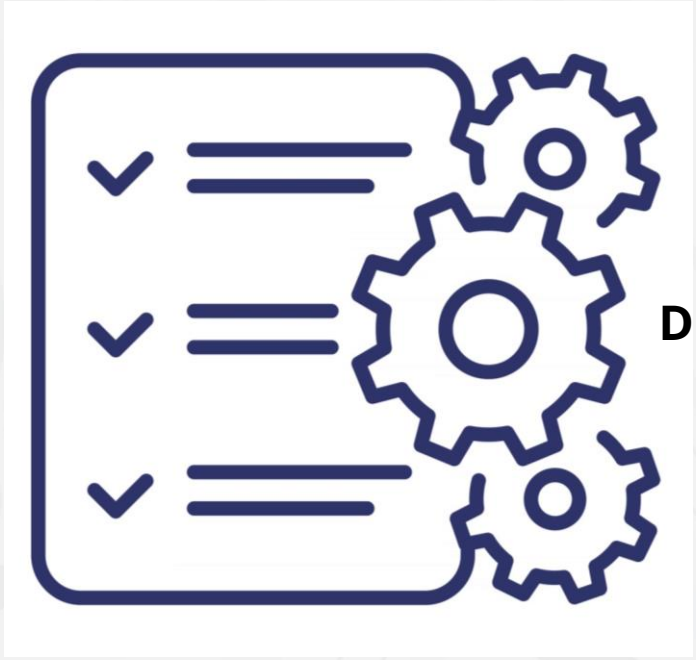
- Personal oficial
- EPSTF
- Unidades de inspección
- Organismos internacionales





ALCANCE. Tratamientos fitosanitarios con Bromuro de metilo al 98% en **contenedores**.

Procedimiento



Previo a la aplicación del tratamiento.

Durante la aplicación de Bromuro de metilo.

Posterior a la inyección de Bromuro de metilo.

Obtener los requisitos fitosanitarios

- **Mercancía de importación.** La EPSTF recibe de la **OISA** del Senasica la **Orden de Servicio de Tratamiento** y obtiene las medidas fitosanitarias para la importación de mercancías reguladas conforme a lo establecido en el Módulo de requisitos fitosanitarios para la importación de mercancías reguladas por la SAGARPA (ahora SADER) en materia vegetal, para conocer el esquema de tratamiento.

- **Mercancía de exportación.** Solicita al cliente el **permiso de importación**, el **Plan de Trabajo** o la **DLA** para verificar el requisito que establece el esquema de TF que requiere el país de destino.

Si el requisito fitosanitario establece **bromuro de metilo al 100%** y la EPSTF no cuenta con cámara(s) de fumigación certificada(s), **NO** debe realizar el tratamiento.

Obtener los requisitos fitosanitarios

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

ORDEN DE SERVICIOS PARA TRATAMIENTO

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA

Folio: [redacted]0220252303000116

Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria en: [redacted]

ORDEN DE SERVICIOS PARA TRATAMIENTOS EN CUARENTENARIOS

Empresa Aprobada
[redacted]

Sírvase a aplicar con cargo al interesado el tratamiento especificado en este documento a los productos que se detallan.

Nombre o Razón Social del Importador
[redacted]

Descripción del Producto	Cantidad a tratar
CHILE SECO	23000
Producto Aplicado	Unidad de Medida
BROMURO DE METILO T302(D1)	Kilogramo
Dosis	
LA QUE SEÑALA LA HOJA DE MEDIDAS FITOSANITARIAS COMBINACION 1258-112-3866-CHN-CHN	
Especificación del Tratamiento	Tiempo de Exposición
BROMURO DE METILO T302 (d1)	24 HRS

Aplicar a:
PRODUCTO [x] EMPAQUE Y/O EMBALAJE [ ] TRANSPORTE [ ]

Fecha: [redacted]

Observaciones del Tratamiento:
CHILE SECO CONSUMO HUMANO ORIGEN: CHINA DESTINO FINAL [redacted]

Persona Oficial Autorizado
Nombre: [redacted]

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
DIRECCIÓN DE REGULACIÓN FITOSANITARIA

SENASICA

MEDIDAS FITOSANITARIAS PARA IMPORTACIÓN

Con fundamento en los artículos 1, 2, fracción I, 14, 17, 26 y 35, fracciones IV y XXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o, 2o, 3o, 5o, párrafos veinticuatro y treinta y uno, 6o, 7o, fracciones III, XIII, XVIII y XLI, 19, fracciones I, inciso e, IV y VIII, 23, 24, 27-A y 29-A de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 5, primer párrafo, 54, 55, 56 y 60, primer párrafo, del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 1, 2, letra B, fracción V y 19, fracciones III y XXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; 1, 6, fracción I, 13, y 15 fracciones I, V, X, XIX, del Reglamento Interior del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria; Primero, Cuarto, Quinto y Décimo Sexto del Acuerdo por el que se establece las mercancías cuya importación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, así como la emisión del certificado de origen para exportación de café, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de diciembre de 2020; el Acuerdo por el que se establece el módulo de requisitos fitosanitarios para la importación de mercancías reguladas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en materia de sanidad vegetal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 2012; y 1, 4, 5, 6, 15, 16, 17 y 20 del Acuerdo por el que se dan a conocer los Criterios generales aplicados por México para el establecimiento y modificación de requisitos en materia de sanidad e inocuidad animal, vegetal, acuícola y pesquera para la importación de mercancías reguladas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, publicado en el DOF el 29 de mayo de 2014.

DATOS DE LA COMBINACIÓN A IMPORTAR

MERCANCÍA:	Chile seco(Capsicum spp. (Seco))
TIPO DE PRODUCTO:	Unicamente Entero o en Trozos
USO:	CONSUMO Y/O INDUSTRIAL
PAÍS DE ORIGEN:	China
PAÍS DE PROCEDENCIA:	China

Servicio Gratuito

COMBINACIÓN: 1258-112-3866-CHN-CHN

TRATAMIENTO 302(d1) BROMURO DE METILO A PRESION ATMOSFERICA NORMAL EN CAMARA O EN CUBIERTA DE PLASTICO. LA LECTURA DE LAS 12 HORAS ES LA CONCENTRACIÓN MÍNIMA CON LA QUE SE DEBE CONTAR DURANTE EL PROCESO DE FUMIGACIÓN, CUYO TIEMPO DE EXPOSICIÓN TOTAL ES DE 24 HORAS, MÍNIMO.

TEMPERATURA	DOSIS	CONCENTRACION (g/m3) TRAS LECTURA DE:		
	(g/m3)	0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

5.- En caso de que el producto este contenido en bolsas, latas o frascos y que al momento de la inspección se encuentren cerrados de manera hermética, no requieren la presentación del Certificado Fitosanitario o copia de éste en el caso de las reexportaciones ni de la aplicación del tratamiento fitosanitario. Sin embargo, en caso de que se detecten plagas cuarentenarias en este tipo de empaques o envases se procederá de acuerdo al artículo 30 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

6.- Los vegetales sus productos y subproductos de importación deberan venir libres de suelo.

PUNTO(S) DE ENTRADA AUTORIZADO(S)

Todos los puntos de entrada.

Revisar el equipo de seguridad personal

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Debe estar en **óptimas condiciones** para la prestación de los servicios, así como los dispositivos y materiales que utilizará para la aplicación y medición, los cuales establecen la NOM-022-SAG/FITO-2016, el MTF y el presente procedimiento.















Revisar la mercancía



Si el material de la **envoltura** aún está cerrado o sellado y **no es permeable al bromuro** de metilo (celofán, polietileno o poliestireno, papel encerado, laminado o a prueba de agua), **no se realizará el tratamiento** y se comunicará al cliente la alternativa de corrección:

- Acondicionar la mercancía a través del **re-empacado** en envases o empaques que permitan la adecuada aplicación del TF.
- **Perforar o abrir todas las envolturas y películas** de los materiales no permeables. Si se decide perforar, los agujeros deben ser mayores de 0.5 cm de diámetro, con espacios de 10 cm entre sí.

Revisar la mercancía



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Revisar la mercancía



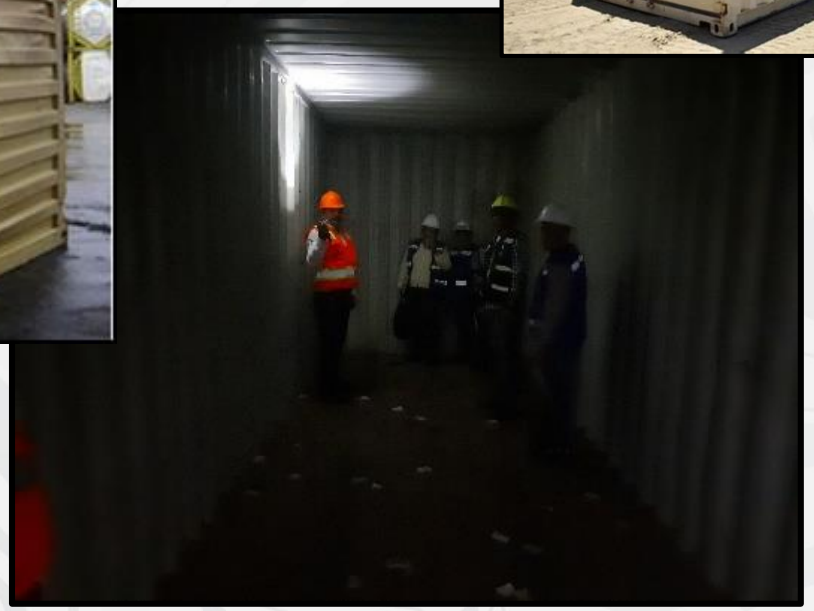
SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Revisar el contenedor

Para **determinar si está o no en buenas condiciones físicas**, de acuerdo al numeral VI de este procedimiento.









Revisar el contenedor

Si el contenedor está en **buenas condiciones**, se utilizará plástico no reciclado calibre 600 (0.1524 mm) o más para cubrir totalmente la **parte posterior del contenedor** (las puertas), pegado con cinta gris para pvc (no usar cinta “canela”).





Nota: No aplica cuando la DLA determina que el contenedor debe encapsularse. ***Trogoderma granarium***.

Revisar el contenedor

Si el **contenedor no reúne las condiciones** para mantener las concentraciones del gas establecidas en las DLA, deberá procederse de la siguiente manera:





a) **Si está colocado sobre la tierra o en piso de concreto que presenta fracturas:** encapsularse completamente con plástico.

b) **Si está sobre piso de concreto en buenas condiciones:** cubrir con plástico calibre 600 o más el techo y las paredes, haciendo uso de almohadillas para sostenerlo.

Revisar el contenedor

En ambos casos, limpiar primero el área para lograr una mayor adhesión y **sellar** con cinta gris para pvc las **puertas** y los **respiraderos** de los contenedores ubicados en las 4 esquinas superiores.







Revisar el plástico

El TEF se asegurará de que el calibre del plástico sea de 600 (0.1524 mm) o más, utilizando un **Micrómetro Digital** para medir espesores.







Revisar el plástico

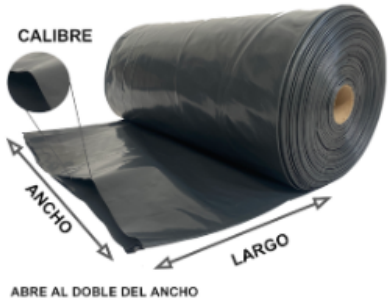


TABLA CONVERSION PARA CALIBRE DE PLASTICO POLIETILENO

CALIBRE	MILIMETROS	PULGADAS	MILesimas
50	.0127	.0005	.5
70	.0178	.0007	.7
100	.0254	.0010	1
200	.0508	.0020	2
300	.0762	.0030	3
400	.1016	.0040	4
600	**.1524**	**.0060**	**6**
800	.2032	.0080	8
1000	.2540	.0100	10
1200	.3048	.0120	12
1500	.3810	.0150	15
2000	.5080	.0200	20
3000	.7620	.0300	30

El **CALIBRE DEL ROLLO PLASTICO DE POLIETILENO** es la medida del grosor o espesor de una lamina o pelicula del material. Por lo general, se expresa en milesimas de pulgada (milesimas de pulgada); un **NUMERO MAS ALTO EN EL PLASTICO NEGRO** indica un material **MAS GRUESO**.

El espesor del **CALIBRE DEL PLASTICO DE POLIETILENO** es un factor critico en muchas aplicaciones, ya que afecta las propiedades fisicas como la resistencia, la duracion y la flexibilidad del plastico.

El espesor del polietileno se expresa simplemente como de uso liviano, de uso medio y de uso pesado.

El **rollo de polietileno calibre 600** es el que mas vendemos y tiene un grosor o espesor de 0.1524 milimetros y es considerado un plastico de uso rudo.

UNA(1) Mils o Milesimas de pulgada es 1/1,000 o 0.001 de pulgada. Y **UNA(1)** Micra de pulgada es 1/1,000,000 o 0.000001 de pulgada.

El sellado del contenedor es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.1. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



Revisar el espacio ocupado

La mercancía deberá ocupar como **máximo el 80% de la capacidad del contenedor**; cuando el porcentaje sea superior, debe abstenerse de realizar el tratamiento y comunicarle a su cliente la alternativa de corrección: **desconsolidar la mercancía**.



- Contenedor en buenas condiciones.
  - Plástico en puertas



- Contenedor en malas condiciones.
  - **Tierra/piso con fracturas:** Encapsulado.
  - **Piso en buenas condiciones:** Cubierto con plástico y uso de almohadillas.

Revisar el espacio ocupado







Introducir el ventilador industrial

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

De **caudal 70 m³/min** y su **ducto de PVC** de **al menos 5 pulgadas** (12.7 cm) **de diámetro** y una **longitud mínima de 6 metros**; el ventilador podrá ser colocado en la entrada o al fondo del contenedor.





Introducir el ventilador industrial

El TEF debe asegurarse de que el ventilador y el ducto reúnan las características señaladas en la NOM-022-SAG/FITO-2016, ya que esto permite **circular el gas y homogenizarlo en el espacio**, y contribuye a que se **adsorba y absorba** en la mercancía; y, posteriormente, para la extracción del mismo. Deberá **probarse el funcionamiento de la turbina previo al cerrado de las puertas** del contenedor y confirmar el caudal midiendo la velocidad del aire.



Calcular el caudal del ventilador

Caudal (m^3/min) =
Velocidad del aire (m/s) * Área de la sección transversal (m^2) * 60 s/min

Velocidad del aire (m/s).
Esta es la medida que proporciona directamente el anemómetro. Indica la rapidez con la que se mueve el aire en un punto específico.



Área de la sección transversal (m^2).
Área de la sección del conducto o tubería por donde circula el aire.
P.e. para un conducto circular: Área = π * (diámetro/2)^2



60 s/min.
Factor de conversión, sirve para pasar la velocidad del aire de metros por segundo a metros por minuto, ya que el caudal se suele expresar en metros cúbicos por minuto.

Calcular el caudal del ventilador

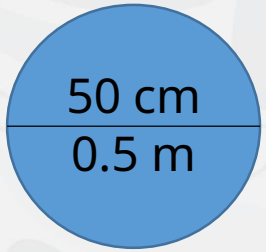
Caudal (m^3/min) =
Velocidad del aire (m/s) * Área de la sección transversal (m^2) * 60 s/min

Ejemplo

Velocidad del aire (m/s).



Área de la sección transversal (m^2).



Factor de conversión

60 s/min

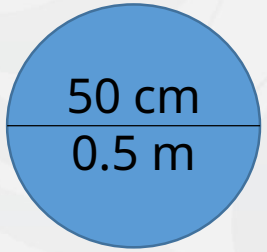
Calcular el caudal del ventilador

Caudal (m^3/min) =
Velocidad del aire (m/s) * Área de la sección transversal (m^2) * 60 s/min

Velocidad del aire (m/s).



Área de la sección transversal (m^2).



Factor de conversión

60 s/min

Calcula el área: Área = $\pi * (0.5/2)^2 \approx 0.196\ m^2$

Aplica la fórmula: Caudal = 5 m/s * 0.196 m^2 * 60 s/min ≈ **58.8 m^3/min**

Colocar las líneas de muestreo de concentraciones del gas

- Tres (3).
- Debidamente **identificadas**.
- Permanecer **selladas** mientras no se estén tomando lecturas.
- Ubicadas de la siguiente manera:
  - ✓ 1ª, **al fondo** del contenedor;
  - ✓ 2ª, **parte media** del contenedor; y
  - ✓ 3ª, **entrada** del contenedor (un metro al interior desde las puertas).

El TEF debe asegurarse de que no estén obstruidas para que se tenga una eficiente toma de muestra del espacio fumigado.



Colocar la línea metálica de inyección del gas

- Sobre la mercancía y a lo largo del contenedor.
- De 5 metros de longitud.
- Con perforaciones.
- Alejada de las líneas de monitoreo de concentraciones del gas.



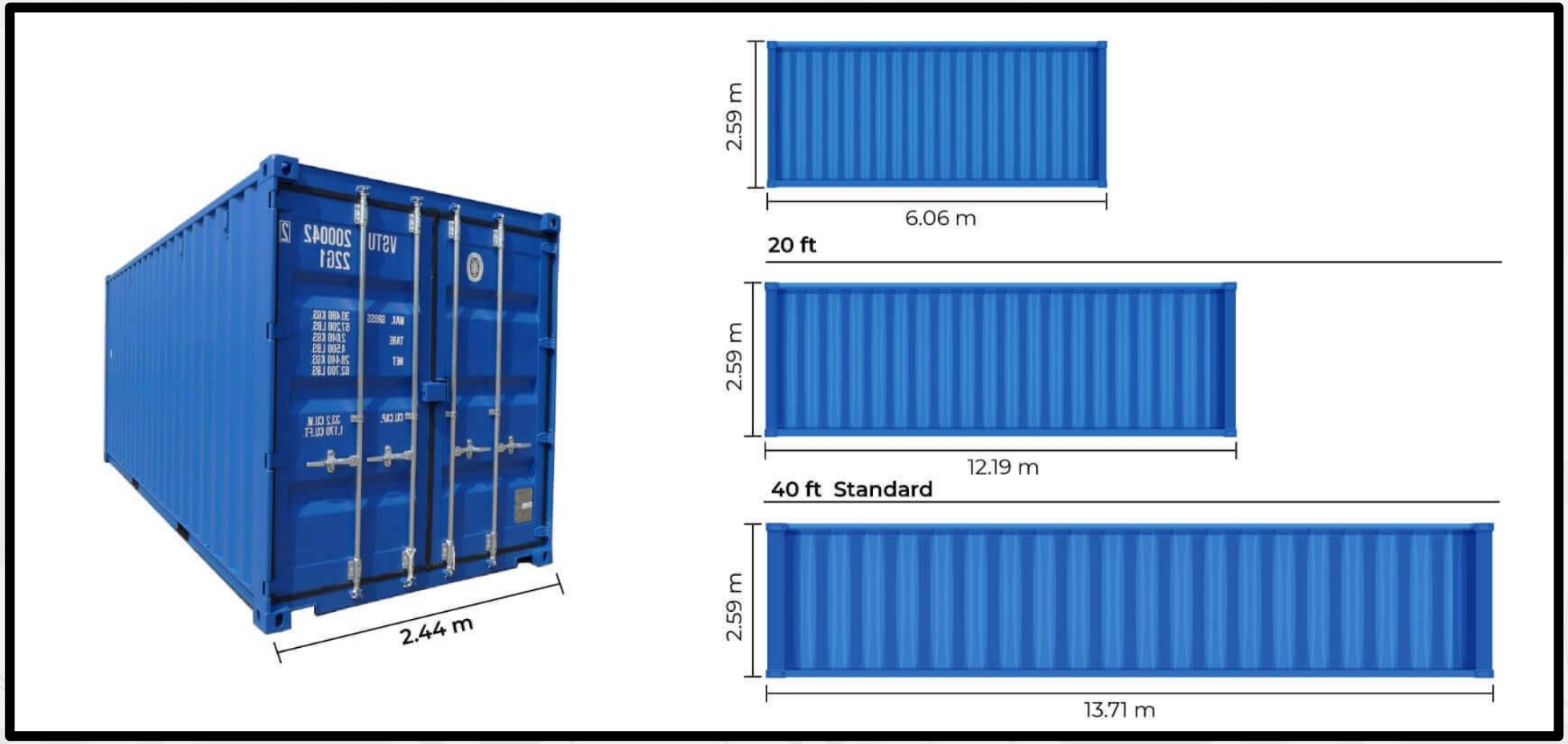
Cubicar el contenedor

Si el contenedor no trae **rotulado en la puerta** el dato del **volumen en m³**, cubicarlo como se indica en las páginas 13 y 14 del MTF, para determinar el espacio a fumigar.





Cubicar el contenedor



Determinar la temperatura de la mercancía

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Tomar la temperatura de la mercancía de la **parte más fría del contenedor**, utilizando un **termómetro de vástago digital certificado**. Si el tratamiento incluye varios contenedores, para determinar la dosis se tomará como referencia la temperatura más baja; es importante precisar que la **temperatura mínima para realizar una aplicación es de 4°C.**



La temperatura del producto (mercancía vegetal), conforme a lo establecido en la DLA, es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.2. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



Calcular la cantidad de bromuro de metilo a utilizar

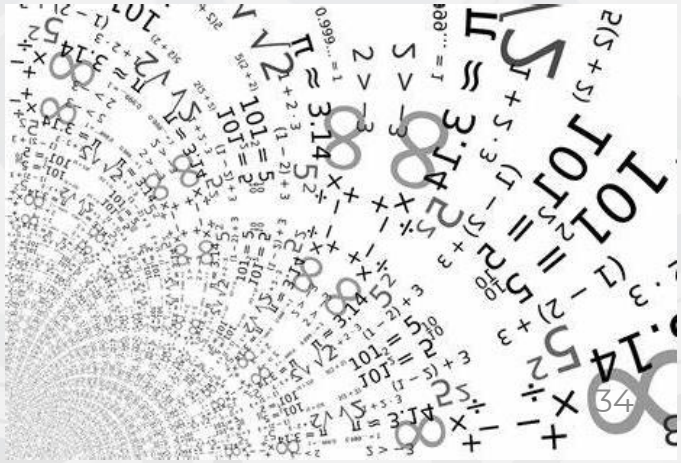
Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

((dosis*volumen)*100) / 98

(para compensar el 2% por la presentación comercial del producto)

El resultado se redondea a la próxima unidad
y éste corresponderá al producto químico a utilizar.



Calcular la cantidad de bromuro de metilo a utilizar

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

ORDEN DE SERVICIOS PARA TRATAMIENTO

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN FITOZOOSANITARIA

Folio: [redacted]0220252303000116

Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria en: [redacted]

ORDEN DE SERVICIOS PARA TRATAMIENTOS EN CUARENTENARIOS

Empresa Aprobada
[redacted]

Sírvase a aplicar con cargo al interesado el tratamiento especificado en este documento a los productos que se detallan.

Nombre o Razón Social del Importador
[redacted]

Descripción del Producto	Cantidad a tratar
CHILE SECO	23000
Producto Aplicado: BROMURO DE METILO T302(D1)	Unidad de Medida: Kilogramo
Dosis: LA QUE SEÑALA LA HOJA DE MEDIDAS FITOSANITARIAS COMBINACION 1258-112-3866-CHN-CHN	
Especificación del Tratamiento: BROMURO DE METILO T302 (d1)	Tiempo de Exposición: 24 HRS

Aplicar a:
PRODUCTO [x] EMPAQUE Y/O EMBALAJE [ ] TRANSPORTE [ ]

Fecha: [redacted]

Observaciones del Tratamiento:
CHILE SECO CONSUMO HUMANO ORIGEN: CHINA DESTINO FINAL [redacted]

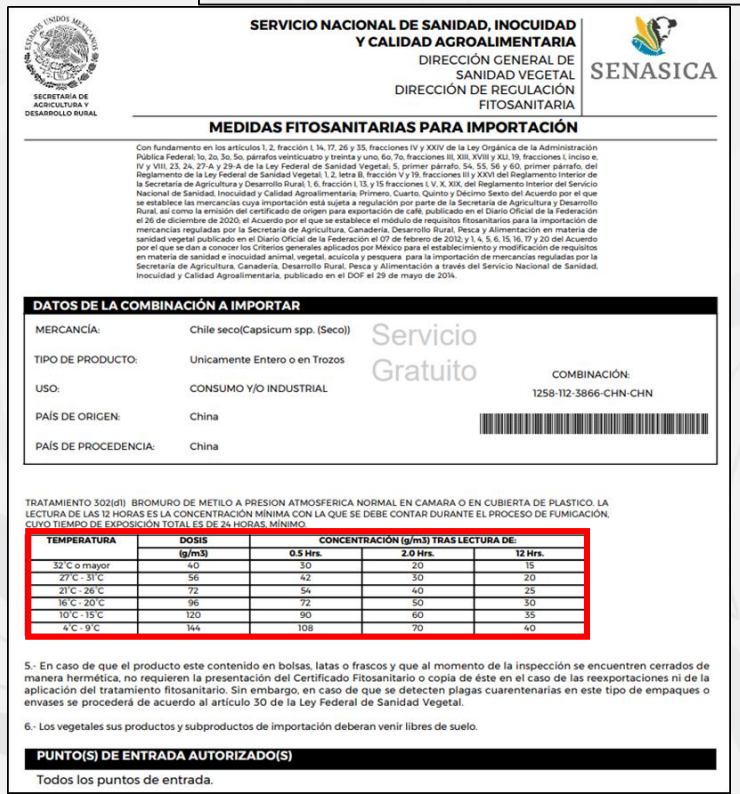
Persona Oficial Autorizado
Nombre: [redacted]





TEMPERATURA	DOSIS (g/m3)	CONCENTRACIÓN (g/m3) TRAS LECTURA DE: 0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

La Dosificación acorde al tratamiento fitosanitario establecido en la DLA, es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento. (4.12.5.1.4. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
DIRECCIÓN DE REGULACIÓN FITOSANITARIA
SENASICA

MEDIDAS FITOSANITARIAS PARA IMPORTACIÓN

Con fundamento en los artículos 1, 2, fracción I, 14, 17, 26 y 35, fracciones IV y XXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o, 2o, 3o, 5o, párrafos veinticuatro y treinta y uno, 6o, 7o, fracciones III, XIII, XVIII y XLI, 19, fracciones I, inciso e, IV y VIII, 23, 24, 27-A y 29-A de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 5, primer párrafo, 54, 55, 56 y 60, primer párrafo, del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 1, 2, letra B, fracción V y 19, fracciones III y XXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; 1, 6, fracción I, 13, y 15 fracciones I, V, X, XIX, del Reglamento Interior del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria; Primero, Cuarto, Quinto y Décimo Sexto del Acuerdo por el que se establece las mercancías cuya importación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, así como la emisión del certificado de origen para exportación de café, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de diciembre de 2020, el Acuerdo por el que se establece el módulo de requisitos fitosanitarios para la importación de mercancías reguladas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en materia de sanidad vegetal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 2012; y 1, 4, 5, 6, 15, 16, 17 y 20 del Acuerdo por el que se dan a conocer los Criterios generales aplicados por México para el establecimiento y modificación de requisitos en materia de sanidad e inocuidad animal, vegetal, acuícola y pesquera para la importación de mercancías reguladas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, publicado en el DOF el 29 de mayo de 2014.

DATOS DE LA COMBINACIÓN A IMPORTAR

MERCANCÍA: Chile seco(Capsicum spp. (Seco))
TIPO DE PRODUCTO: Unicamente Entero o en Trozos
USO: CONSUMO Y/O INDUSTRIAL
PAÍS DE ORIGEN: China
PAÍS DE PROCEDENCIA: China
COMBINACIÓN: 1258-112-3866-CHN-CHN

Servicio Gratuito

TRATAMIENTO 302(d1) BROMURO DE METILO A PRESION ATMOSFERICA NORMAL EN CAMARA O EN CUBIERTA DE PLASTICO. LA LECTURA DE LAS 12 HORAS ES LA CONCENTRACIÓN MÍNIMA CON LA QUE SE DEBE CONTAR DURANTE EL PROCESO DE FUMIGACIÓN, CUYO TIEMPO DE EXPOSICIÓN TOTAL ES DE 24 HORAS, MÍNIMO.

TEMPERATURA	DOSIS (g/m3)	CONCENTRACIÓN (g/m3) TRAS LECTURA DE: 0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

5.- En caso de que el producto este contenido en bolsas, latas o frascos y que al momento de la inspección se encuentren cerrados de manera hermética, no requieren la presentación del Certificado Fitosanitario o copia de éste en el caso de las reexportaciones ni de la aplicación del tratamiento fitosanitario. Sin embargo, en caso de que se detecten plagas cuarentenarias en este tipo de empaques o envases se procederá de acuerdo al artículo 30 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

6.- Los vegetales sus productos y subproductos de importación deberan venir libres de suelo.

PUNTO(S) DE ENTRADA AUTORIZADO(S)

Todos los puntos de entrada.

TEMPERATURA	DOSIS (g/m3)	CONCENTRACIÓN (g/m3) TRAS LECTURA DE: 0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

Cerrar y sellar las puertas

La cinta se colocará en toda la periferia de la puerta y su parte media, limpiando primero el área con una franela seca para remover el polvo y lograr mayor adhesión.

Realizar una perforación al plástico para permitir la **salida de las 3 (tres) líneas** que se usarán para medir **concentraciones**, así como, la **manguera de inyección** del Bromuro de metilo y el **cable de energía** para el **ventilador** industrial.



Acordonar el área

Colocar la **cinta de polietileno** con la leyenda **“peligro”** a una distancia no menor a 10 metros del contenedor y señalamientos tipo **caballete** que indiquen: **“Peligro. Área Restringida. Aplicación de Bromuro de metilo altamente tóxico”**.

El acordonamiento se mantendrá durante la inyección del bromuro de metilo y hasta que se cumpla el periodo de exposición y la ventilación de la mercancía.



Constatar la temperatura del evaporador

La temperatura del agua debe ser igual o mayor a **65°C**; de no cumplir con la temperatura, no se podrá iniciar la aplicación del tratamiento. Lo anterior, es con la finalidad de **asegurar** que el fumigante se introduzca en **estado gaseoso** al espacio a fumigar.





La inyección del bromuro de metilo en estado gaseoso (Evaporador a una temperatura igual o mayor a 65°C), es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.3. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



Procedimiento



Previo a la aplicación del tratamiento.

Durante la aplicación de Bromuro de metilo.

Posterior a la inyección de Bromuro de metilo.

Portar el equipo de protección respiratoria

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

El **personal de la EPSTF** y el **TEF** deben portar en todo momento el equipo de protección respiratoria con filtro contra vapores orgánicos (**máscara completa con filtros tipo AX**) y guantes resistentes al bromuro.

Para proteger la salud del personal operario, en cada ocasión que utilicen los filtros AX, deben **actualizar la bitácora de campo** con las horas/minutos de uso.








EQ6/08
15:26
10098113
2025/05
05-CR
4032792220812
ABO1
BQ6/14
19:22
10108408
2025/12
4032792232709
Ax01



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL, DGSV

BITACORA USO DE FILTROS CONTRA VAPORES ORGANICOS (USO MAXIMO 48 HRS) VIGENCIA DE LOS FILTROS:AX-BROMURO DE METILO

[redacted]

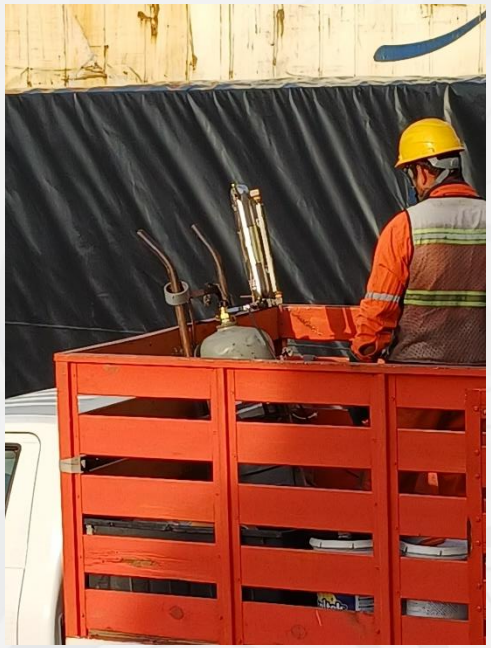
1

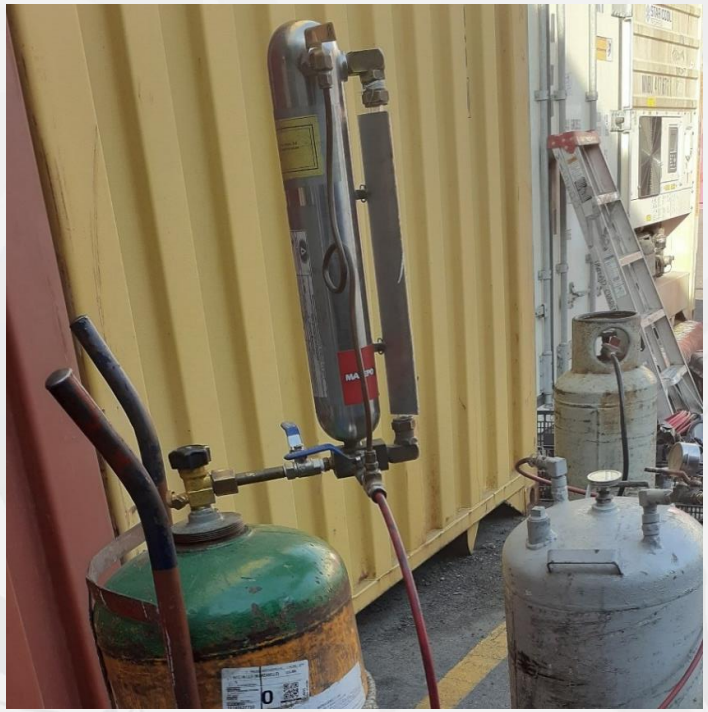
FECHA Y HORA DE INICIO	HORAS DE USO	HORAS RESTANTES	OBSERVACIONES
18/III/25 12:50/20:00	48:00 — 60 MITS	48:00 = 60 = 42:00 HRS	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
19/III/25 19:30/21:	40 — " " "	47:00 = 40 = 46:20 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
22/III/25 al 25/III/25 12:[illegible]	[illegible]/48:00 120 MINUTS	46:20 = 120 = 43:20 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
26/III/25 13:30/17:[illegible]/18:00	150 " " " "	43:20 = 150 = 42:20 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
27/III/25 14:[illegible]/15:45	50 " " " "	42:20 = 50 = 41:30 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
5/III/25 17:30/19:30	120 " " " "	41:30 — 120 = 39:30 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
6/III/25 15:30	30 " " " "	39:30 — 30 = 39:00 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
7/III/25 17:00/20:30/18:45	85 " " " "	39:00 — 85 = 32:45 "	Ax2, Ax2, Ax3, Ax4
8/III/25 14:45	20 " " " "	37:45 — 20 = 37:25 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
10/III/25 16:45	55 " " " "	37:25 — 55 = 36:30 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
12/III/25 20:00	60 — 0 — " " "	36:30 — 60 = 35:45 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
13/III/25 11:30/11:00/19:30	85 — 0 — " " "	35:45 — 60 = 34:45 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
14/III/25 15:00/16:00/15:[illegible]	55 — 0 — " " "	34:45 — 55 = 33:30 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
20/III/25 14:30/	40 — 0 — " " "	33:30 — 40 = 32:50 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
21/III/25 15:45	25 — 0 — " " "	32:50 — 25 = 32:25 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
25/III/25 16:30	35 — 0 — " " "	32:25 — 35 = 31:50 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
26/III/25 19:45	25 — 0 — " " "	31:50 — 25 = 31:25 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
27/III/25 19:15	80 — 0 — " " "	31:25 — 80 = 30:05 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
28/III/25 15:00/19:30	80 — 0 — " " "	30:05 — 80 = 28:40 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
31/III/25 12:45/18:00	80 — 0 — " " "	28:40 — 80 = 27:20 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
1/IV/25 12:30/17:00	30 — 0 — " " "	27:20 — 30 = 26:50 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
14/[illegible] [illegible]/20:00	40 — 0 — " " "	[illegible] — 40 [illegible]	" X Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
[illegible]/17:[illegible]	95 — 0 — " " "	24:50 — 95 = 23:20 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4
[illegible]/35	35 — 0 — " " "	25:25 — 35 = 24:00 "	Ax1, Ax2, Ax3, Ax4

Introducir el producto al dosificador

Introducir al dosificador volumétrico la cantidad de bromuro de metilo que se aplicará, de conformidad con las **dimensiones del espacio** a fumigar, la **temperatura** y la **dosis** indicada en el **esquema de tratamiento** (ver pág. 14 y 15 del MTF).







Detección y reparación de fugas

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

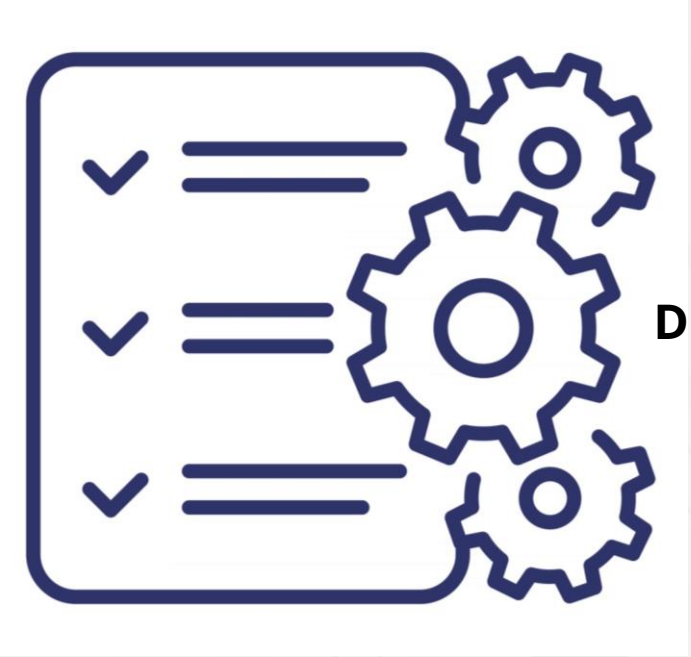
Específicamente **en las válvulas del cilindro al dosificador** y **de éste hacia el espacio fumigado**; en caso de detección de fugas, repararlas inmediatamente.







Procedimiento



Previo a la aplicación del tratamiento.

Durante la aplicación de Bromuro de metilo.

Posterior a la inyección de Bromuro de metilo.

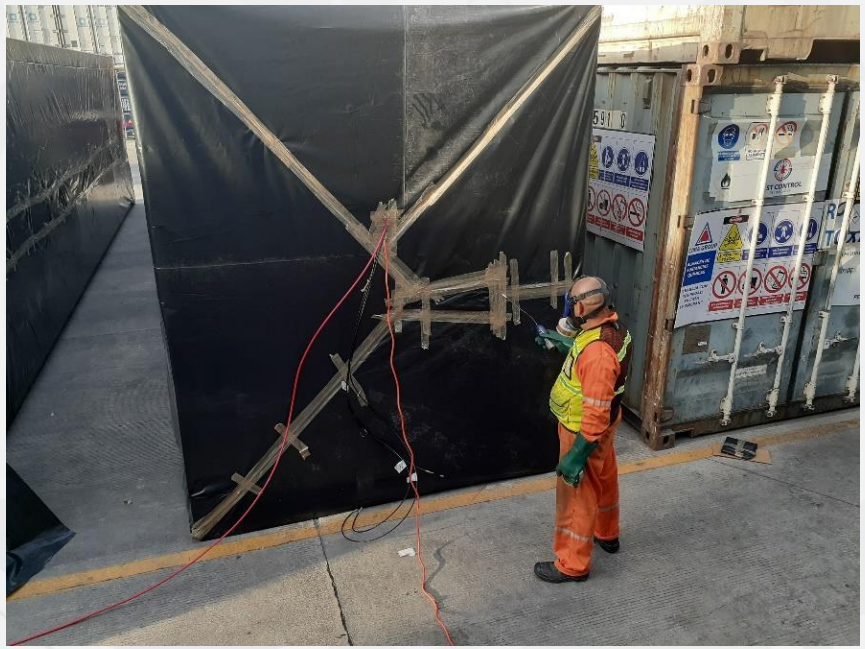
Detección y reparación de fugas

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Revisar toda la **periferia de las puertas** con un detector de haluros de sensor electrónico o de gas propano en busca de fugas. De igual forma, se deberá recorrer el **perímetro del contenedor** colocando la manguera del detector de haluros en la **parte baja** para detectar posibles fugas en el piso del mismo.

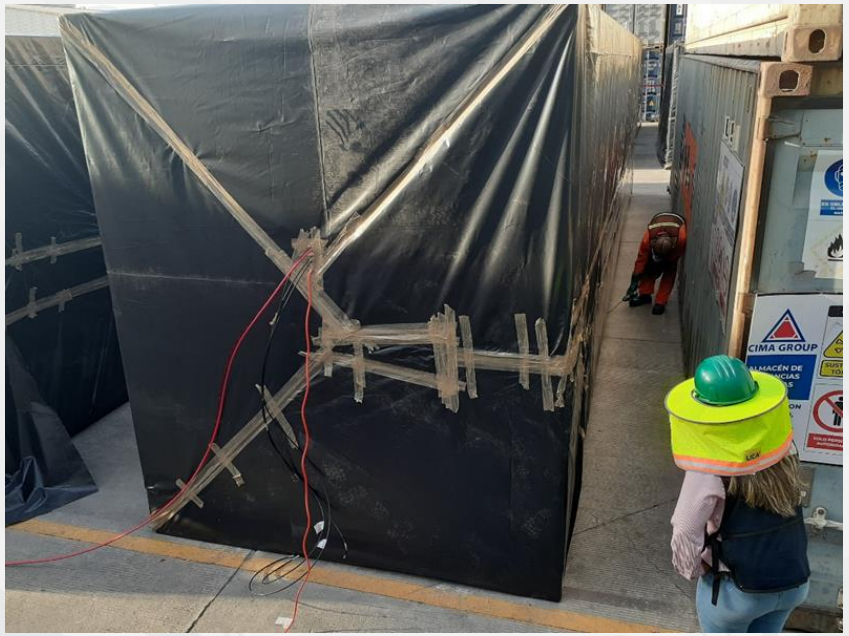
El **periodo de exposición** inicia en el momento que se concluye la inyección del total de bromuro de metilo en estado gaseoso.



Detección y reparación de fugas

Corregir las fugas en las **puertas y/o paredes** del contenedor durante los **primeros 10 minutos de concluida la inyección**, utilizando cinta adhesiva.

Las fugas que se sospechen provengan del **piso del contenedor** son imposibles de corregir con cinta adhesiva, por lo que, como medida de **protección a la salud de las personas** y para que el **tratamiento sea efectivo**, el contenedor deberá cubrirse con plástico calibre 600 o más, conforme al punto 4.2.



La detección y sellado de posibles fugas (considerando el detector de haluros), es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.5. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



Encender el ventilador

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Después de corregir las fugas, o de confirmar que no existen, encender el **ventilador** y mantenerlo funcionando hasta los **30 minutos aproximadamente** para homogenizar el gas dentro del contenedor.

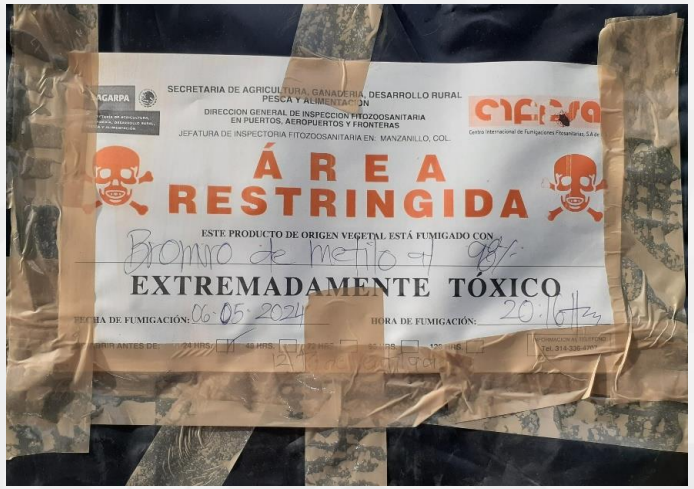


Colocar señalización

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Colocar en la **parte media de la puerta**, señalización de peligro con datos de: fecha, hora de inicio y conclusión del tratamiento, producto aplicado, periodo de exposición y tiempo de ventilación estimado después de que se abran las puertas.







Lectura de concentraciones

Con la **Unidad de Conductividad Térmica** calibrada (p.e. Fumiscopio®), utilizando para tal fin las 3 (tres) líneas de muestreo (Ver. Pág. 17-19 del MTF).

Se debe llevar a cabo **en el total de los tiempos establecidos en los esquemas de tratamientos** (30 minutos, 2 horas, 12 horas). **El TEF documentará todas las lecturas.**



TEMPERATURA	DOSIS	CONCENTRACIÓN (g/m3) TRAS LECTURA DE:		
	(g/m3)	0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

Determinar el punto de equilibrio

La **lectura inicial** de concentración del gas se realizará **30 minutos** después de iniciado el tratamiento.

Si la distribución es uniforme y la concentración es igual o mayor a la cantidad de bromuro de metilo señalado en el esquema de tratamiento (g/m^3), se apaga el ventilador; de lo contrario, deberá mantenerse encendido por lo menos durante 10 minutos más para alcanzar la distribución homogénea en todo el espacio.



Se considerará como **distribución homogénea** de concentraciones o **"punto de equilibrio"**, la concentración de gas en cada punto de monitoreo (toma de muestra), que deberá estar dentro del **15% de diferencia de la lectura más alta y la lectura más baja**. Para determinar la distribución homogénea se realizará la siguiente operación: = ((lectura más alta – lectura más baja) / lectura más baja) * 100.

La lectura de concentraciones en los tiempos establecidos en el esquema de tratamiento correspondiente (considerando el uso de la unidad de conductividad térmica), es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.6. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).

TEMPERATURA	DOSIS	CONCENTRACIÓN (g/m3) TRAS LECTURA DE:		
	(g/m3)	0.5 Hrs.	2.0 Hrs.	12 Hrs.
32°C o mayor	40	30	20	15
27°C - 31°C	56	42	30	20
21°C - 26°C	72	54	40	25
16°C - 20°C	96	72	50	30
10°C - 15°C	120	90	60	35
4°C - 9°C	144	108	70	40

Sitio de inyección y periodo de exposición

El **periodo de exposición** se deberá cumplir en el **mismo lugar donde se inició la inyección** del bromuro de metilo (punto 4.12.5.1.7 de la NOM-022-SAG/FITO-2016), al menos que la DLA incluya alguna de las siguientes leyendas:

*"El tiempo de exposición y/o ventilación del tratamiento **se cumplirá durante el transporte** del punto de ingreso hasta el lugar de destino de la mercancía."*

*"El tiempo de exposición y/o ventilación del tratamiento **se podrá cumplir durante el transporte** del punto de ingreso hasta el lugar de destino de la mercancía."*

La **EPSTF** deberá **otorgar a su cliente información clara y detallada sobre el riesgo** implícito en el uso de bromuro de metilo, los tiempos requeridos de exposición y las responsabilidades que se le delegan para la ventilación y disposición de la mercancía, conforme a las DLA, lo cual será constatado por el TEF.

Cumplir con el tiempo de exposición en el mismo lugar donde se inició la inyección de bromuro de metilo establecido en la DLA, es un punto crítico para asegurar la correcta aplicación del tratamiento (4.12.5.1.7. de la NOM-022-SAG/FITO-2016).



Periodo de ventilación

Concluido el tiempo de exposición, iniciará el periodo de ventilación. Para ello, el personal operario de la EPSTF deberá **abrir las puertas del contenedor** y **encender el equipo de extracción de aire por 30 minutos**; el periodo puede ser mayor si la mercancía es altamente absorbente, y si la dirección y velocidad del viento no favorecen el proceso de ventilación.

Transcurridos los 30 minutos de funcionamiento del equipo extractor de aire, se procede a **monitorear el ambiente con el uso de tubos colorimétricos** de rango bajo (1-18 ppm, sensibilidad de 5 ppm o menor).



Disposición de la mercancía

Cuando la concentración de bromuro de metilo sea de 5 ppm o menos. Lo anterior, será medido por la EPSTF y constatado por el TEF, y es un **requisito necesario para expedir el Certificado Fitosanitario de Tratamiento** (CFT) a nombre del cliente (EPSTF/propietario de la mercancía).

Retirar de la puerta del contenedor la señalización de peligro. **Con esta actividad concluye el procedimiento**.

La **EPSTF** conservará en su **expediente**:
1) orden de servicio para tratamiento fitosanitario.
2) lista de inspección.
3) dictamen de inspección.
4) Pago de aprovechamiento.
5) CFT.



Recomendación R-03

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria



DIRIGIDA A

Las partes contratantes y las ONPF.

RECOMENDACIONES

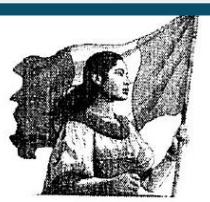
Para reducir el riesgo que representa la introducción de ciertas plagas cuarentenarias seguirá siendo necesario utilizar bromuro de metilo como medida fitosanitaria, hasta que se hayan desarrollado alternativas equivalentes. Sin embargo, se alienta a las partes contratantes a que implementen una estrategia que las ayude a reducir el uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria o a reducir las emisiones del bromuro de metilo. Esto podrá incluir las siguientes acciones:

- reemplazar el uso de bromuro de metilo;
- reducir el uso de bromuro de metilo;
- reducir físicamente las emisiones de bromuro de metilo;
- documentar con precisión el uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria.

Al desarrollar e implementar estrategias para reemplazar o reducir el uso de bromuro de metilo y reducir las emisiones, las partes contratantes también deberían tomar en cuenta cualesquiera obligaciones internacionales a las que podrán estar sujetos y los principios pertinentes de la CIPF. Estos principios se describen en la NIMF 1 (*Principios fitosanitarios para la protección de las plantas y la aplicación de medidas fitosanitarias en el comercio internacional*).

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Dirección General de Sanidad Vegetal
Dirección de Regulación Fitosanitaria
Subdirección de Regulación Nacional
Departamento de Tratamientos Fitosanitarios

N° de Oficio B00.01.01.01.03.- 10385 **/2026.**

Ciudad de México, a 04 NOV 2026

Esta certificación autoriza a Maniobras, Almacenes y Servicios, S.A. de C.V. para utilizar el bromuro de metilo exclusivamente en tratamientos fitosanitarios regulados conforme a las Disposiciones Legales Aplicables en materia de Sanidad Vegetal, considerando los compromisos de México bajo el Protocolo de Montreal, por lo que cualquier uso distinto será sancionado de conformidad con el artículo 66, fracción I de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 186, 187, 188, 191 y 192 fracción IV del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Vegetal.



Departamento de Tratamientos Fitosanitarios

Ing. Pedro Luis Robles García
pedro.robles@senasica.gob.mx
Tel. 55 59 05 1000 Ext. 51416

Ing. Evelyn Santos García
evelyn.santos.i@senasica.gob.mx
Tel. 55 59 05 1000 Ext. 51416

Ing. Roxana Marlem Pineda Trujillo
roxana.marlem@senasica.gob.mx
Tel. 55 59 05 1000 Ext. 54372

tratamientofito.dgsv@senasica.gob.mx

Agricultura
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Gracias



2026 año de Margarita Maza