

# GENETRON® MP 66 (R-401B)

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

### I. Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante

**Datos del fabricante o importador:**

Quimobásicos, S.A. de C.V.  
Ave. Adolfo Ruiz Cortines No. 2333 Pte.  
Col. Pedro Lozano C.P. 64420  
Monterrey, Nuevo León, México  
www.quimobasicos.com  
quimobasicos@cydsa.com

**Teléfonos de emergencia:**

SETIQ: 800.00.214.00 / 55.55.59.15.88  
Monterrey: 81.83.31.40.44 / 81.83.05.46.95

**Nombre comercial:** GENETRON® MP66 (R-401B)

**Fórmula química:** Clorodifluorometano  $\text{CHClF}_2$ ,  
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano  $\text{C}_2\text{HClF}_4$ ,  
1,1-Difluoroetano  $\text{C}_2\text{H}_4\text{F}_2$

**Otros medios de identificación:**

R401B, Hidroclorofluorocarbono 401B,  
Refrigerante 401B

**Familia química:**

Hidroclorofluorocarbono (HCFC)

**Uso recomendado de la sustancia química peligrosa o mezcla y restricciones de uso:**

Este refrigerante es la solución ideal como sustituto a corto plazo del CFC-12. Se utiliza para refrigeración comercial de baja temperatura y se halla en presentaciones de 10.9 kg. Los usos más comunes para el Genetron® MP 66 son refrigeración de transporte y modernizaciones de baja temperatura, como deshumidificadores.

### II. Identificación de los peligros

**Clasificación de la sustancia o mezcla**

Gas licuado, Gas bajo presión, Asfixiante simple

**Elementos de la señalización, incluidas los consejos de prudencia y pictogramas de precaución**



**Palabra de Advertencia**

Atención

**Indicaciones de Peligro**

H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

H281 Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.

H315 Provoca irritación cutánea.

**Consejos de Prudencia**

- P101 Si se necesita consultar a un médico: tener a la mano el recipiente o la etiqueta del producto.
- P103 Leer la etiqueta antes del uso.
- P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
- P210 Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
- P234 Conservar únicamente en el recipiente original.
- P261 Evitar respirar polvos / humos / gases / nieblas / vapores / aerosoles.
- P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
- P273 No dispersar en el medio ambiente.
- P282 Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para los ojos o la cara.
- P284 En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
- P302+352 En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.
- P308+313 En caso de exposición demostrada o supuesta, llamar a un centro de toxicología o médico.

P304+340	En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P411	Almacenar a una temperatura que no exceda de 50°C.
P410+P403	Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.

#### Otros peligros clasificados que no contribuyen a la clasificación

Puede causar irritación en los ojos y la piel.  
Puede causar congelamiento.  
Puede causar arritmia cardíaca.

### III. Composición / Información sobre los Componentes

- 1. Identidad química de la sustancia** Clorodifluorometano, 1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano, 1,1-Difluoroethane
- 2. Nombre común** GENETRON® MP66 (R-401B)
- 3. Número ONU** 3163
- 4. Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y que contribuyan a la clasificación de la sustancia** N/A

#### Para mezclas

Nombre químico	No. de CAS	Concentración
Clorodifluorometano	75-45-6	61%
1-Cloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano	2837-89-0	28%
1,1-Difluoroethane	75-37-6	11%

### IV. Primeros auxilios

#### 1. Descripción de primeros auxilios

**a) Contacto con la piel y ojos:** Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. En caso de congelación, se debe utilizar agua templada, no caliente. Si los síntomas persisten consultar a un médico. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua. Si existe evidencia de congelación, lave (no frote) con agua tibia (no caliente). Si no hay agua disponible, cubra con un paño limpio y suave o con algo similar. Si los síntomas persisten consultar a un médico.

**b) Ingestión:** Modo de exposición improbable. Como este producto es un gas, se refieren a la sección de inhalación. No induzca el vómito sin consejo médico. Llame inmediatamente al médico.

**c) Inhalación:** Trasladar al paciente al aire libre. Si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. Utilizar oxígeno si es necesario, siempre con el apoyo de un operador calificado. Llame a un médico. No administrar drogas del grupo de adrenalina-efedrina.

**d) Otro Riesgo o Efectos para la Salud:** No disponible.

#### 2. Síntomas y efectos más importantes, agudos o crónicos

El tratamiento de la sobreexposición debe ir encaminando al control de los síntomas y del cuadro clínico. Tratar las partes congeladas según necesidad.

#### POR EXPOSICIÓN AGUDA

**a) Ingestión accidental:** Modo de exposición improbable. Los efectos debidos a la indigestión pueden incluir: molestias gastrointestinales.

**b) Inhalación:** El gas reduce el oxígeno disponible para respirar. Provoca asfixia en altas concentraciones La víctima no se dará cuenta si se está asfixiando. La inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central. Puede causar arritmia cardíaca.



La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

**c) Piel (Contacto y absorción):** Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Puede causar congelamiento. Irrita la piel.

**d) Ojos:** Provoca irritación ocular grave. Puede causar congelamiento.

**POR EXPOSICIÓN CRÓNICA** Sustancia considerada como:

**Cancerígena:** NO

**Mutagénica:** NO

**Teratogénica:** NO

**Otros a especificar:** N.D.

**Información complementaria** Ningún componente de este producto presente a niveles mayores o iguales a 0,1% ha sido identificado como un carcinógeno conocido o anticipado por NTP, IARC, o OSHA.

**3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial** N.D.

**Antídoto (Dosis en caso de existir)** En la literatura médica no hay información de antídoto, es necesario seguir con las instrucciones de primeros auxilios.

## V. Medidas contra incendios

**1. Medios de extinción apropiados** El producto no es inflamable a temperatura ambiente. Usar agua a chorro de media niebla, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono. Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

**2. Peligros específicos de la sustancia química peligrosa o mezcla** Contenido bajo presión. Este producto no es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Sin embargo, puede inflamarse si se mezcla con aire a presión y se expone a fuentes de ignición fuertes. El contenedor puede reventarse con el calor. Enfriar los contenedores cerrados expuestos al fuego con agua a chorro de media niebla. No permita que las aguas de extinción entren en el alcantarillado o en las corrientes de agua. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Haluros de carbonilo, Cloruro de Hidrógeno gaseoso.

**3. Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio** En caso de incendio no respirar los vapores generados, utilizar Equipo de Respiración Autónomo y no dejar desprotegida la piel.

## VI. Medidas que Deben Tomarse en caso de Derrame o Fuga Accidental

**1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de emergencia** Evacuar inmediatamente el personal hacia una zona de seguridad. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Llevar equipo de protección criogénico. No dejar ninguna zona de la piel sin protección. Impedir que se acerquen personas no protegidas. Retirar todas las fuentes de ignición. Evite el contacto con la piel con el líquido (peligro de congelación). Ventilar la zona. Después de la liberación, se dispersa en el aire. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire. Evitar la acumulación de vapores en zonas bajas. El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado la calidad del aire y se haya confirmado su seguridad. Asegurar que el contenido de Oxígeno este  $\geq 19.5\%$ .

**2. Precauciones relativas al medio ambiente** Evite fugas o derrames adicionales si es seguro hacerlo. El producto se evapora fácilmente.

**3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas** Ventilar el área en caso de fuga y si se cuenta con el Equipo de Protección Personal Criogénico, Equipo de Respiración Autónomo (En caso de lugares sin ventilación) y Guantes de PVC se deberá cerrar la válvula ó colocar el Kit de Emergencia correspondiente al tipo de contenedor que está fugando.

## VII. Manejo y almacenamiento

### 1. Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro

Manéjese con cuidado.

Evitar la inhalación de vapor o neblina.

Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.

Llevar equipo de protección personal criogénico.

Recipiente a presión.

Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

Seguir todas las precauciones de seguridad para el

manejo y uso de cilindros de gas comprimido.

Usar sólo cilindros autorizados.

Proteger los cilindros de daños físicos.

No perforar ni dejar caer los cilindros, no exponerlos a llamas ni a un calor excesivo.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente.

Colocar siempre la tapa después de su uso.

Exponer el empaque a calor intenso o fuego puede causar ruptura violenta del empaque.

### 2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad

Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C.

No perforar ni quemar, incluso después de usado.

Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado. Ventilar bien los almacenes.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Proteger los cilindros de daños físicos.

Mantener fuera de materiales incompatibles.

## VIII. Controles de Exposición y Protección Personal

**1. Parámetros de control** VLE-PPT Clorodifluorometano 1000 ppm, VLE-PPT 1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroetano 1000 ppm, VLE-PPT 1,1-Difluoroetano 1000 ppm

**2. Controles técnicos apropiados** No respirar los vapores. Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa. Asegurese que regaderas de emergencia estén cerca del centro de trabajo. Una ventilación de tipo general es suficiente para el almacenamiento y la manipulación. Realizar las operaciones de llenado solamente en instalaciones que dispongan de buena ventilación. Retire y lave la ropa contaminada antes de su reuso. Mantenga la ropa de trabajo separada. Mientras esté usando el gas refrigerante no coma, beba o fume.

### 3. Equipo de protección personal

**I. Protección de ojos y cara, protección respiratoria** Lentes de seguridad con cubiertas laterales. Si pueden producirse salpicaduras, usar lentes de seguridad o careta facial para el rostro que aseguren una protección completa de los ojos.

**II. Protección de la piel** Guantes de cuero. En caso de riesgos de salpicaduras: Llevar guantes que aislen del frío de PVC o Neopreno. Aislen del frío de PVC o Neopreno.

**III. Protección de las vías respiratorias** En caso de ventilación insuficiente, use equipo respirador equipado con presión positiva. Los vapores son más pesados que el aire y pueden producir asfixia al reducir el oxígeno en el aire respirado. Para rescatar y para trabajo de mantenimiento en tanques, utilice equipo respiratorio autónomo.



**IV. Peligros térmicos** Equipo de protección criogénico y guantes de PVC.

**IX. Propiedades físicas y químicas**

N.D. = No disponible  
N.A. = No aplica

Estado físico, color	Gas licuado, incoloro.
Olor	Ligero Olor
Umbral del olor	N.D.
Potencial de Hidrógeno (pH)	Neutral
Punto de Fusión / Punto de Congelación	N.D.
Punto Inicial e Intervalo de Ebullición	-34.7 °C
Punto de Inflamación	N.A.
Viscosidad	N.A.
Peso molecular	92.9 g/mol
Otros datos relevantes	N.A.

Velocidad de Evaporación	> 1 Método: Comparado con CCl4
Inflamabilidad (Sólido/Gas)	N.A.
Límite Superior/Inferior de Inflamabilidad o Explosividad	Superior=N.A. Inferior=N.A.
Presión de vapor	6,536 - 7,417hPa a 21.1 °C
Densidad de Vapor	3 Nota: (Aire = 1.0)
Densidad Relativa	1.19 g/cm <sup>3</sup> a 25 °C
Solubilidad	1 g/l at 25 °C a 1,013
Coefficiente de Partición N-Octanil/Agua	N.D.
Temperatura de Ignición Espontánea	N.D.
Temperatura de Descomposición	> 250 °C

**X. Estabilidad y Reactividad**

**1. Reactividad:** Estable.

**2. Estabilidad de la Sustancia:** Estable bajo condiciones normales.

**3. Posibilidad de reacciones peligrosas:** Posibilidad de polimerización peligrosa no puede ocurrir.

**4. Condiciones a Evitar:** Contenedor presurizado. Proteja de la exposición a rayos del sol y no exponer a temperaturas que exceden de 50°C. Descomposición del producto se puede dar a altas temperaturas. Riesgos de corrosión y tóxicos se pueden generar en la descomposición de los productos. Puede formar mezclas combustibles a presiones por arriba de la presión atmosférica. No mezclar con oxígeno o aire por arriba de la presión atmosférica.

**5. Materiales incompatibles:** Potasio, Calcio, Magnesio, Zinc, Aluminio, Aluminio finamente dividido, Metales pesados.

**6. Productos de descomposición peligrosos:** Compuestos Halogenados, Fluoruro de Hidrógeno, Oxido de Carbono, Haluros de Carbonilo, Dióxido de Carbono, Cloruro de Hidrógeno gaseoso.

**XI. Información Toxicológica**

**Toxicidad Aguda:** Toxicidad aguda por inhalación.

**Corrosión/irritación cutánea:** SI

**Lesión ocular grave/irritación ocular:** SI

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** NO

**Mutagenicidad en células germinales:** NO

**Carcinogenicidad:** NO

**Toxicidad para la reproducción:** NO

**Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposición única:** NO

**Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposiciones repetidas:** NO

**Toxicidad sistémica específica del órgano blanco-Exposiciones repetidas:** NO

**Peligro por aspiración:** SI

### **1. Información sobre las vías probables de Ingreso:**

**Contacto con la Piel:** La irritación sería el resultado de una acción desengrasante en el tejido. El contacto líquido podría causar congelación.

**Absorción por la Piel:** No se tiene datos.

**Contacto con los ojos:** El contacto líquido puede causar irritación severa y congelación. La niebla puede irritar.

**Inhalación:** R-401B tiene baja toxicidad aguda en animales. Cuando los niveles de oxígeno en el aire se reducen a 12-14% por desplazamiento, síntomas de asfixia, pérdida de coordinación, aumento del pulso y respiración más profunda ocurriría. En niveles altos, puede haber arritmia cardíaca.

**Ingestión:** La ingestión es improbable debido al bajo punto de ebullición del material. Si ocurriera, malestar en el tracto gastrointestinal debido a la rápida evaporación del material y la consecuente evolución del gas. Se esperan algunos efectos de inhalación y exposición de la piel.

**Adicional:** N.D.

### **2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas**

N.D.

### **3. Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo**

Los efectos agudos de la rápida evaporación del líquido pueden causar congelación. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazar el oxígeno causando dificultad para respirar o asfixia. Puede causar arritmia cardíaca.

### **4. Medidas numéricas de toxicidad (tales como estimaciones de toxicidad aguda)**

Toxicidad aguda por inhalación: CL50 rata Dosis: > 300,000 ppm Tiempo de exposición: 4 h Sustancia de ensayo: clorodifluorometano (HCFC-22) Toxicidad aguda por inhalación: CL50 rata Dosis: 360 000 ppm Tiempo de exposición: 4 h Sustancia de ensayo: 2-cloro-1, 1,1,2 - tetrafluoroetano. (HCFC- 124) Consejos adicionales: Peligro Agudo para la Salud Clorodifluorometano (HCFC-22): La sensibilización cardíaca umbral (perro): 50.000 ppm. 2-cloro-1, 1,1,2 - tetrafluoroetano. (HCFC-124): Cardiac la sensibilización del umbral (perro): 25.000 ppm. Los vapores son más pesados que el aire y puede provocar asfixia por reducir el oxígeno disponible para respirar. Irrita los ojos y la piel. La rápida evaporación del líquido puede producir congelación. Evite el contacto con la piel con una fuga de líquido (peligro de congelación). Puede causar arritmia cardíaca.

**5. Efectos interactivos:** Productos de la combustión nocivos para la salud: Cloruro de hidrógeno (HCl) gaseoso. Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Haluros de carbonillo.

**6. Cuando no se disponga de datos químicos específicos:** N.D.

**7. Mezclas:** No mezclar con oxígeno o aire por encima de la presión atmosférica.

**8. Información sobre la mezcla o sobre sus componentes:** N.D.

**9. Otra Información:** N.D.



## XII. Información Ecotoxicológica

**Toxicidad:** Aguda por inhalación.

**Persistencia y Degradabilidad Información General:** R-401B es un gas a temperatura ambiente; por lo tanto, es poco probable que permanezca en el agua.

**Potencial de Bioacumulación Información General:** N.D.

**Movilidad en el suelo:** N.D.

**Otros efectos adversos:** N.D.

## XIII. Información Relativa a la Eliminación de los Productos

### 1. Métodos de Eliminación

No se debe descargar a la atmósfera. Gases en recipientes a presión. Actualmente Quimobásicos, cuenta con un Proceso de: Recepción, Almacenamiento y Destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes) mediante la tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II. Este Proceso apoya a las Compañías/Clientes que desean destruir los residuos peligrosos (gases refrigerantes) con propiedades de efecto invernadero. Esta tecnología arco plasma en la Unidad de Plasma II, ha sido utilizada desde hace más de 10 años destruyendo gases refrigerantes y otro tipo de compuestos fluorados en países como: Australia, Inglaterra y Japón. Esta tecnología está incluida dentro de las recomendaciones del comité de evaluación técnica y económica (TEAP) para la destrucción de residuos peligrosos (gases refrigerantes), por la UNEP (programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente). Todos los recipientes que se utilizaron para el envasado del producto, una vez que se encuentran totalmente vacíos, se podrán desechar o reutilizar según sea el caso, de la siguiente manera:

**a) Latas:** deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforadas y comprimidas.

**b) CNR's:** deben de desecharse a la basura común siempre y cuando estén perforados.

**c) Cilindro mediano:** estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

**d) F.F.C.C:** se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido.

**e) Isotanques:** estos se deben de regresar al fabricante (cuando no sean propiedad del cliente) para su mantenimiento o disposición final según sea lo requerido. Con respecto a la seguridad de las personas encargadas de la eliminación, consultar la información establecida en la Sección 8 - Control de la exposición y protección persona.

### 2. Propiedades físicas y químicas que pueden influir en el proceso de eliminación

**Físicas:** Estado Gaseoso,

**Químicas:** Las sustancias químicas registradas en la Autorización expedida por la DGGIMAR.

### 3. Descarga de aguas residuales

Tratamiento en planta fisicoquímica.

### 4. Precauciones especiales

Mantener condiciones de operación definidas en el equipo de Arco Plasma.

## XIV. Información Relativa al Transporte

**Número ONU:** 3163

**Designación Oficial del Transporte:**

GAS LICUADO, N.E.P.

**Claves relativas al transporte:**

Clase 2.2, Riesgo secundario N.A.

**Grupo de Embalaje/Envasado:** N.A.

**Riesgos Ambientales:** N.A.

**Precauciones especiales para el usuario:** N.A.

**Transporte a granel con arreglo al anexo II de MARPOL 73/78 y al Código IBC:** N.D.

## XV. Información Reglamentaria

### **1. Disposiciones específicas sobre seguridad, salud y medio ambiente para las sustancias químicas peligrosas o mezclas de que se trate**

ESTE PRODUCTO CONTIENE GASES DE EFECTO INVERNADERO QUE PUEDEN CONTRIBUIR AL CALENTAMIENTO GLOBAL. NO VENTILE A LA ATMÓSFERA.

## XVI. Otra información incluídas las relativas a la preparación y actualización de las Hojas de Datos de Seguridad

**Fecha de elaboración de la hoja de datos de seguridad.** Junio 08, 2017

**Motivo de la Actualización.** Documento actualizado para cumplimentar la NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015 acorde al Sistema Globalmente Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

**Fecha de la última revisión:** Julio 01, 2023

**Fecha de la próxima revisión:** Julio 01, 2024

### **1. Breve descripción de Abreviaturas**

**CAS** Número asignado a una sustancia química por el “Chemical Abstract Service” de los Estados Unidos de Norteamérica.

**DL<sub>50</sub> (Dosis Letal media; dosis letal 50)** Es la cantidad de una sustancia (miligramos o gramos por kilogramo corporal del sujeto de prueba) obtenida estadísticamente, y que administrada por vía oral o dérmica, provoca la muerte al 50% de un grupo de animales de experimentación.

**CL<sub>50</sub> (Concentración letal media; concentración letal 50)** La cantidad de una sustancia como gas, vapor, neblina o polvo en un volumen de aire, calculada estadísticamente, a cuya exposición se espera que mueran el 50% de los animales de experimentación. Cuando se trata de vapores o gases, se expresa en ppm y cuando son polvos o neblinas se expresa en mg/l o en mg/m<sup>3</sup>.

**Log Pow** Coeficiente de Partición n-Octanol/Agua.

**PCG** Potencial Calentamiento Global.

**PAO** Potencial Afectación a la Capa de Ozono.

**TEAP** Panel de Evaluación Tecnológica y Económica.

**UNEP** Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente.

**UNEP** Número de identificación para el transporte de las sustancias químicas peligrosas asignado por la Organización de las Naciones Unidas.

**VLE-PPT** Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo para condiciones normales de temperatura y presión.