



# HOJA DE SEGURIDAD

## SECCION 1: INFORMACION GENERAL

**RESPONSABLE DE FABRICACIÓN:** Vorago, SA de CV

**DOMICILIO:** Francisco Villa No. 3 Col. San Agustín, C.P. 45645, Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, México RFC-VOR-071009-BMA

**TELEFONO:** 33 3044 6666

**NOMBRE COMERCIAL:** Removedor de polvo **CLN-300.**

**DEFINICION:** Aire comprimido removedor de polvo.

**USO RECOMENDADO DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA, Y RESTRICCIONES DE USO:**  
Limpieza de sistemas electrónicos.

## SECCION 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

### 1) Clasificación de la sustancia química peligrosa mezcla:

Toxicidad aguda: Categoría 4 Nocivo en contacto con la piel, Nocivo si se ingiere, aunque esa vía de acceso es poco probable.

Categoría 2 en Corrosión/irritación cutánea. Provoca irritación cutánea.

Categoría 2A en Lesiones oculares graves/irritación ocular, provoca irritación ocular grave.

Categoría 2 en peligro por aspiración. Puede ser nocivo en caso de aspiración.

**2) Elementos de señalización, incluidos los consejos de prudencia y pictogramas de precaución:** Son los resultados obtenidos con base en la clasificación que incluyen los rubros siguientes:

Pictogramas	Palabra de advertencia	Indicaciones de Peligro	Consejos de prudencia
 	Peligro	<p><b>H280:</b> Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.</p> <p><b>H281:</b> Contiene gas refrigerado, puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.</p> <p><b>H305:</b> Puede ser nocivo en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.</p> <p><b>H315:</b> Provoca irritación cutánea.</p> <p><b>H319:</b> Provoca irritación ocular grave.</p>	<p><b>P102:</b> Mantener fuera del alcance de los niños</p> <p><b>P103:</b> Leer la etiqueta antes del uso.</p> <p><b>P260:</b> No respirar aerosoles.</p> <p><b>P262:</b> Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa.</p> <p><b>P301 + P310:</b> En caso de ingestión, llamar inmediatamente a un centro de toxicología o médico.</p> <p><b>P302 + P352:</b> En caso de contacto con la piel, lavar con abundante agua.</p> <p><b>P304 + P340:</b> En caso de inhalación, transportar la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.</p> <p><b>P305 + P351 + P338:</b> En caso de contacto con los ojos: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.</p> <p><b>P412:</b> No exponer a una temperatura superior a 50°C / 122°F</p> <p><b>P403 + P233:</b> Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.</p>

### 3) Otros peligros que no contribuyen en la clasificación: NA

**SECCION 3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.**

- 1)Componentes de la mezcla:** Es información Confidencial Comercial (ICC).
- 2)Familia química:** Hidrofluorocarbonos (HFC)

**SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS**

**1) Descripción de los primeros auxilios:**

**Inhalación:** Llevar al afectado al aire libre. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Si la respiración es difícil, darle oxígeno, reportar con un médico, no dar adrenalina y drogas similares.

**Cutánea:** En caso de contacto con la piel, lávese una vez terminada sus labores con abundantemente agua. Si presenta irritación consultar a un médico. Lave la ropa de trabajo antes de volver a usarla. En caso de que exista exposición de la piel intencionada al aerosol para recuperar la temperatura corporal proceda a sumergir la zona afectada en agua a 40°C, durante 20 a 30 minutos.

**Ocular:** Enjuagar inmediatamente con abundante agua a temperatura ambiente (quitar lentes de contacto si los tuviese el afectado), también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. Llamar un médico si aparece y persiste una irritación.

**Ingestión:** Exposición poco probable, dado que se trata de un gas, no provocar vómito sin consejo médico. Llame inmediatamente al médico.

**2) Síntomas y efectos más importantes, agudos y crónicos:**

	Vía de exposición	Efectos agudos	Efectos crónicos
Los efectos que se presentan a continuación pueden ser derivados por un uso indebido e intencional del usuario en su organismo	<b>Contacto con la piel</b>	Puede provocar irritación grave si se expone a una gran cantidad de producto	<b>No conocidos</b>
	<b>Contacto con los ojos</b>	Lesiones oculares graves, puede provocar congelamiento.	<b>No conocidos</b>
	<b>Inhalación</b>	Provoca asfixia en altas concentraciones, la inhalación puede provocar efectos sobre el sistema nervioso central, arritmia cardíaca, somnolencia y vértigo	<b>No conocidos</b>
	<b>Ingestión</b>	La ingestión es una vía de exposición poco probable, pero podría causar molestias gastrointestinales.	<b>No conocidos</b>

**3) Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, tratamiento especial:**

Debido al posible aumento en el riesgo de incurrir en arritmias cardíacas, medicamentos como la adrenalina, epinefrina ó drogas similares deben ser usados con especial precaución en situaciones de emergencia.

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

**Antídoto:** La literatura médica no hay información de antídoto, es necesario seguir con las instrucciones de primeros auxilios.

**SECCION 5: PELIGRO DE FUEGO Y EXPLOSION**

**1) Medios de extinción apropiados:** El producto no es inflamable a temperatura ambiente. Usar agua pulverizada, 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 las sustancias químicas peligrosas o mezclas:** 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. Los productos de la combustión nocivos para la salud son: Haluros de hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Haluros de carbonil.

**3) Medidas especiales que deberán seguir los grupos de combate contra incendio:** Utilizar equipo respiratorio autónomo y traje de protección. No dejar ninguna zona de la piel sin protección. Se deberá rociar con agua los recipientes para mantenerlos fríos ya que un aumento de la temperatura (temperaturas superiores a los 50 °C) pueden ocasionar que los recipientes se revienten por ser un producto a presión. Para pequeñas cantidades de producto que se estén encendiendo evitar aspirar los vapores de la combustión en lo que se procede a utilizar los extintores, una vez se haya controlado no quedarse en el recinto y permitir que los vapores salgan del lugar.

**SECCION 6: PROCEDIMIENTOS PARA FUGAS Y DERRAMES:**

1) Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos 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. Impedir que se acerquen personas no protegidas.
- Retirar todas las fuentes de ignición.
- Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación).
- Ventilar 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 respirado. Evitar la acumulación de vapores en zonas bajas.
- El personal sin protección no debe volver a la instalación hasta que se haya comprobado el aire y se haya confirmado su seguridad.
- Compruebe que el contenido de oxígeno es igual o superior al 19.5%

2) Precauciones relativas al medio ambiente: Mantener alejado del drenaje, suelos, mascotas, aguas superficiales y subterráneas.

3) Métodos y materiales para la contención y limpieza de derrames o fugas:

- Para pequeños derrames (clientes o usuarios de uso final): Ventilar la zona, mantener alejadas fuentes de ignición, retirar a niños o personas ajenas, secar, limpiar o recoger con material absorbente y disponer conforme a la legislación aplicable.
- Para grandes derrames (clientes mayoristas o grandes compradores): Evacuar el área, mantener alejadas fuentes de ignición, recoger con materiales absorbentes, mantener alejado de fuentes de agua, drenaje y suelos. Disponer conforme a la legislación aplicable.

**SECCION 7: PRECAUCIONES PARA MANEJO Y USO****1) Precauciones que se deben tomar para garantizar un manejo seguro:**

- Evitar derrames al ambiente del producto.
- Prohibido, comer, fumar o beber durante la manipulación del producto. Deberán lavarse las manos, posterior a su uso o manipulación.
- Mantener el recipiente cerrado, evitar daños o golpes al producto.
- Mantener alejado del calor, chispas y llamas. Las zonas de almacenamiento deben estar ventiladas a temperaturas inferiores de 50 °C y los recipientes del producto no deben estar en contacto directo con los rayos del sol.
- El lugar de almacenamiento debe ser seco.
- No debe estar al alcance de los niños.

**2) Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualquier incompatibilidad:**

- Respetar como condición de almacenamiento no apilar a más de 5 camas (no sobrepasar esta altura de almacenamiento del producto).
- Evitar su almacenamiento en zonas con flama abierta (donde se estén realizando trabajos de soldadura y corte, cocinas de los hogares).
- Se debe evitar condiciones de humedad que puedan generar corrosión de los envases.
- Incluir sistemas automáticos de detección y combate de incendios en caso de almacenarse en bodegas en grandes cantidades o en compañía de sustancias más inflamables.
- El lugar debe ser fresco, seco y alejado del alcance de los niños.

**SECCION 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL****1) Parámetros de control:**

**VLE-PPT** (Valor de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo): No establecido

**VLE-CT** (Valor de Límite Exposición de Corto Tiempo): No establecido

**2) Controles técnicos apropiados:**

- Utilizar en zonas ventiladas, por su uso específico y periódico en labores de mantenimiento electrónico, no se requiere sistemas de ventilación de tipo industrial.
- Mantener las concentraciones de la sustancia por debajo de los límites de exposición laboral mencionados en el punto 1.
- Aplicar las medidas estipuladas en la sección 7 de la presente Hoja de Datos de Seguridad

**3) Medidas de protección individual, como equipo de protección personal, EPP:**

- I. Protección de los ojos y la cara: Gafas protectoras para sustancias químicas.
- III. Protección de la piel: ropa de algodón de manga larga. guantes de neopreno

**SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS.**

**1) Apariencia:** Gas licuado

**2) Olor:** Débil

**3) Umbral del olor:** ND.

**4) Potencial de hidrógeno, pH:** NA

**5) Punto de fusión/punto de congelación:** -101 °C

**6) Punto inicial e intervalo de ebullición:** -26.2°C.

**7) Punto de inflamación:** NA



- 8) Velocidad de evaporación: ND.  
9) Inflamabilidad (sólido/gas): NA  
10) Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosividad %: NA  
11) Presión de vapor: 85.8 psi  
12) Densidad de vapor: 3.5 (air=1)  
13) Densidad: NA  
14) Densidad relativa: 1.2 g/cm<sup>3</sup>  
15) Solubilidad en agua: 0.15%  
16) Coeficiente de partición n-octanol/agua: ND.  
17) Temperatura de ignición espontánea: > 750°C  
18) Temperatura de descomposición: ND.  
19) Viscosidad: NA  
20) Peso molecular: 102.03 (g/mol)  
21) Conductividad: ND

#### SECCION 10: REACTIVIDAD

- 1) Reactividad: ND.  
2) Estabilidad química: Es una sustancia estable en condiciones normales, no se descompone si se almacena y aplica como se indica.  
3) Posibilidad de reacciones peligrosas: No polimeriza.  
4) Condiciones que deberán evitarse: El fuego o el calor intenso pueden provocar la ruptura violenta de los embalajes. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C.  
5) Materiales incompatibles: agentes oxidantes fuertes, metales alcalinos, metales alcalinotérreos, aluminio finamente dividido.  
6) Productos de descomposición peligrosos: compuestos halogenados, haluros de hidrógeno, haluros de carbonilo, Monóxido de carbono, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

#### SECCION 11: INFORMACION TOXICOLOGICA.

##### 1) Información sobre las vías probables de ingreso:

- Ingestión: Vía de exposición poco probable. Puede generar molestias gastrointestinales.
- Inhalación: Puede ingresar. Puede causar efectos en el sistema nervioso central, arritmia cardiaca, somnolencia, vértigo, la exposición a altas concentraciones puede provocar asfixia son que la víctima lo perciba.
- Exposición cutánea/ocular: Evite el contacto con la piel con el líquido que gotea (peligro de congelación). Puede causar congelamiento. Irrita la piel. Provoca irritación ocular grave. Puede causar congelamiento.

##### 2) Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:

**Bajas dosis:** Molestias gastrointestinales si se ingiere a propósito, irritación ocular, irritación de la piel. En áreas con baja ventilación puede causar somnolencia, vértigo.

**Grandes dosis:** La ingestión voluntaria de grandes cantidades puede producir envenenamiento y posteriormente la muerte (puede causar lesiones en los órganos internos), lesiones en la córnea si se aplica directamente en el ojo, utilizarlo en áreas sin ventilación puede generar arritmias cardiacas, puede provocar asfixia, si se aplican grandes dosis del producto en la piel de manera voluntaria se pueden producir quemaduras frías.

##### 3) Efectos inmediatos y retardados, así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto o largo

**plazo:** Exposiciones profesionales sin una adecuada ventilación y sin el uso del equipo de protección personal recomendado pueden generar afectaciones al sistema nervioso central, arritmias cardiacas, somnolencia, vértigo, y

hasta asfixia, molestias gastrointestinales, el contacto cutáneo puede provocar congelamiento. No se conocen efectos por exposición crónica.

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

**CL50** rata/4h: 500000 PPM

**5) Efectos interactivos:** No disponible en virtud de que no siempre es posible obtener información sobre los peligros de una sustancia química peligrosa o mezcla. Las interacciones entre componentes son extremadamente difíciles de predecir, los componentes pueden interactuar entre sí en el organismo produciendo diferentes niveles de absorción, metabolismo y eliminación.

**SECCION 12: INFORMACION ECOLOGICA.**

**1) Toxicidad:** No establecida

**2) Persistencia y degradabilidad:** No establecida

**3) Potencial de bioacumulación:** No se anticipa ningún efecto en la vida acuática.

**4) Movilidad en el suelo:** Es improbable la toxicidad acuática debido a su escasa solubilidad.

**5) Otros efectos adversos:** Evitar la penetración en las aguas superficiales, en las aguas residuales y en el terreno. No ataca la capa de OZONO, por lo que se puede considerar un producto ecológico.

**SECCION 13: CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICION.**

El producto o remanente y el recipiente que no pueda ser utilizado para sus fines de uso, debe cumplir con las leyes federales, estatales y locales de eliminación. No quemar de manera casera el producto y recipiente residual. Evitar la penetración en las aguas superficiales, en las aguas residuales y en el terreno del residuo generado.

**SECCION 14: INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION.**

**1) Número ONU:** 3159

**2) Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** Aerosoles.

**3) Clase(s) de peligros en el transporte:** Gas a presión no inflamable.

**4) Grupo de embalaje/ensado, si se aplica:** III




**5) Riesgos ambientales:** La sustancia no es un contaminante marino conocido según la legislación vigente de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, ni para el modelo de la Organización de las Naciones Unidas.

**6) Precauciones especiales para el usuario:** No estibar más de 5 cajas de producto, manejar las cajas y recipientes con cuidado evitando golpes o caídas del producto, garantizar que la temperatura de los compartimientos de transporte no supere los 50°C, de preferencia en rangos superiores a los 10 °C y menores de 35°C.

**7) Clasificación IMO:** Clasificación 2, clase 2.2.

**SECCION 15: INFORMACION REGULATORIA.**

El producto no se encuentra considerado dentro del Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo o en el Convenio de Rotterdam. No se encuentra prohibido ni res

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ley de caminos, puentes y autotransporte federal.</li> <li>● Ley de vías generales de comunicación.</li> <li>● NOM-002-SCT/2011, listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados.</li> <li>● NOM-002/1-SCT/2009, listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, instrucciones y usos de envases y embalajes, recipientes intermedios para graneles (rig s), grandes envases y embalajes, cisternas portátiles, contenedores de gas de elemento.</li> <li>● NOM-003-SCT/2008, características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ley federal del trabajo.</li> <li>● Reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>● NOM-002-STPS-2010, condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</li> <li>● NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>● NOM-017-STPS-2008, equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</li> <li>● NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</li> <li>● NOM-018-STPS-2015, sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</li> <li>● NOM-028-STPS-2010, sistema para la administración de trabajo-seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ley General del Equilibrio Ecológico y las Protección al Medio Ambiente.</li> <li>● Ley de Aguas Nacionales.</li> <li>● Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</li> </ul>

**SECCION 16: OTRA INFORMACION:**

La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto.

1) Control de cambios:

Versión	Cambios realizados
Primera Versión 25/05/2024	Se actualizo la HDS de la versión elaborada conforme a la NOM-018-STPS-2000 a la versión de la NOM-018-STPS-2015

2) Abreviaturas y acrónimos usados en la HDS:

ADR: Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.

CL50; 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>.

°C: Grados Celsius. Unidad de temperatura del sistema internacional.

CO<sub>2</sub>: Bióxido de carbono.

DBO: Demanda Bioquímica de Oxígeno.

DL50; 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.

°F: Grados Fahrenheit. Unidad de temperatura del sistema inglés.

gr/ml: Gramo por mililitro.

HDS: Hojas de datos de seguridad.

ICC: Información comercial confidencial.

IMO: International Marine Organization.

IUPAC: La Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

kPa: kilopascal. Unidad de presión.

mg/l: Miligramo por litro. Unidad de concentración.

mg/m<sup>3</sup>: Miligramo por metro cúbico. Unidad de concentración.

mg/kg: Miligramo por kilogramo. Unidad de concentración.

NA: No aplica.

ND: No disponible.

NMX: Norma Mexicana.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

Número CAS: Número asignado a una sustancia química por el "Chemical Abstract Service" de los Estados Unidos de Norteamérica.

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

ppm: Partes por millón. Relación volumen/volumen.

RTECS: Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, por sus siglas en inglés).

SCFI: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

STPS: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

SGA; GHS: El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas.

VLE-PPT: Valor Límite de Exposición Promedio Ponderado en el Tiempo.

VLE-CT: Valor Límite de Exposición de Corto Tiempo.

VLE-P: Valor Límite de Exposición Pico.

µs: Micro-siemens.

3) Referencias:

- Normatividad referenciada en el literal XV de la presente HDS.

- Bases de datos técnicas de carácter científico (Químico y toxicológico).

NMX-R-019-SCFI-2011, sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos.