

1.- Identificación del producto y de la empresa

Nombre del producto: Hidrógeno comprimido, Hidrógeno 4.5 (AP), Hidrógeno 4.5 Zero, Hidrógeno 5.0 (UAP)
Uso recomendado y restricciones: Uso industrial. Utilice como está indicado.

Nombre de la empresa: Nebulosa Air Gases S.A. de C.V.

Dirección: Blvd. Villas de San Juan 88-6. CP 37544. León, Guanajuato, México. Nebulosagas.com

Teléfono de emergencia: SETIQ 800-00214 00. NEBULOSA: 555-1969629

2.- Identificación de los peligros

Clasificación de los peligros (SGA-MX): Gas Comprimido H280, Gas inflamable H220.

Elementos de la etiqueta: Pictogramas de peligro (SGA-MX)



Pictogramas (SGA-MX): SGA04 , SGA02 .

Palabra advertencia (SGA-MX): Atención.

Indicadores de peligro (SGA-MX): H220 – GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. H280 - CONTIENE GAS A PRESIÓN; PUEDE EXPLOTAR SI SE CALIENTA.

Consejos de prudencia (SGA-MX): P410+P403 - Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar bien ventilado. P210 - Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. P377 - Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 - En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

3.- Composición/información sobre los componentes

Sustancia/mezcla: Sustancia

Nombre químico: Hidrógeno (H₂). Número CAS: 1333-74-0. Concentración: 99.5%-100%. SGA-MX Gas inflamable H220, Gas comprimido H280.

4.- Primeros Auxilios

Inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla cómoda para facilitar la respiración. Llevar a la víctima hacia una zona no contaminada utilizando equipo de respiración autónomo.

Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al médico. Aplicar respiración artificial si la respiración se detiene.

Contacto con la piel: no se esperan efectos adversos en este producto.

Contacto con los ojos: No se esperan efectos adversos en este producto. En caso de irritación lavar inmediatamente los ojos con agua durante, al menos, 15 minutos. Mantenga los párpados separados del ojo para asegurar que toda la superficie ocular ha sido lavada completamente. Consultar inmediatamente a un oftalmólogo. Consultar a un médico inmediatamente. Enjuagar a los ojos con agua como medida de precaución.

Ingestión: La ingestión no se considera una vía potencial de exposición. Llamar a un centro de toxicología o a un médico si la persona se encuentra mal.

5.- Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados: Dióxido de Carbono, polvo químico seco, agua en spray, neblina de agua. Usar medios de extinción apropiados para los incendios cercanos.

Peligros específicos: Peligro de explosión. GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes.

Instrucciones para extinción de incendio: ¡Peligro! INFLAMABLE, Gas a alta presión. GAS EXTREMADAMENTE INFLAMABLE. La flama de hidrógeno es casi invisible. El hidrógeno tiene una baja energía de ignición; gas hidrógeno escapando puede incendiarse espontáneamente. Una bola de fuego se formará si la nube de gas se incendia inmediatamente después de liberarse. El hidrógeno forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes. Tenga cuidado de no extinguir la flama. Si las flamas son accidentalmente extinguidas, puede ocurrir una re-ignición explosiva. Permita que el fuego queme el contenido. Evacue a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de aire autónomo (SCBA) y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua desde una distancia máxima segura. Detenga el flujo de gas si es seguro de hacer, mientras continua rociando agua. Remueva las fuentes de ignición si es seguro de hacer. Remueva los contenedores del área de fuego si es seguro de hacer. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables en 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego. En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. Otros datos: los contenedores están equipados con un dispositivo de relevo de presión. Protección durante la extinción de incendios: gas comprimido: asfixiante. Peligro de sofocamiento por falta de oxígeno.

6.- Medidas en caso de vertido accidental

Precauciones personales: ¡Peligro! INFLAMABLE, GAS A ALTA PRESIÓN. Peligro: inflamable y gas bajo presión. Forma mezclas explosivas con el aire y con agentes oxidantes. Evacuar al personal a un lugar seguro. . Pueden necesitarse equipos respiratorios adecuados. Remover todas las fuentes de ignición. El vapor puede propagarse por derrame. El contacto con materiales inflamables puede causar fuego o explosión. Cuando los contenedores se han enfriado, muévelos lejos de la zona de incendio, si es seguro hacerlo. Antes de entrar a un área, especialmente un área confinada, verifique la atmósfera con un dispositivo apropiado para el gas específico. La brigada contra incendio debe cumplir con lo requerido en la norma NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, o OSHA 29 CFR 1910.156 y los estándares aplicables 29 CFR 1910 Subparte L-Protección contra Fuego. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No exponer a llama abierta, chispa y no fumar.

Para el personal de servicios de emergencia: Equipo de protección: No intentar intervenir si en el equipo de protección adecuado.

Precauciones ambientales: Intentar parar el escape/derrame. Impedir la contaminación del suelo y agua. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

Métodos de limpieza: Eliminar materiales o residuos sólidos en lugares autorizados. Notificar a las autoridades si el producto entra en los desagües o aguas públicas.

7.- Manipulación y almacenamiento

Precauciones para una manipulación segura: Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Usar solamente equipamiento antideflagrante. Llevar equipo de protección personal. Usar guantes de seguridad de cuero y zapatos de seguridad cuando se manejen cilindros de gas a presión. Proteger los cilindros de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer. Mientras mueve el cilindro, mantenga siempre colocada la cubierta de la válvula desmontable. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón; El capuchón está destinado únicamente para proteger la válvula. Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transportar cilindros. Nunca inserte un objeto (ejemplo: llaves o barras metálicas, desarmadores) entre los agujeros del capuchón; esto puede dañar la válvula y causar una fuga. Utilice una llave de correa para remover los capuchones sobre apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si se dificulta abrir la válvula, descontinúe el uso del cilindro y contacte a su proveedor. Cierre la válvula del contenedor después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando se encuentre vacío. Nunca aplique flama o calor directamente a cualquier parte del contenedor. Las altas temperaturas pueden dañar el contenedor y

pueden causar que el dispositivo de relevo de presión falle prematuramente, venteando el contenido del contenedor. Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar. Para otras precauciones en el uso de este producto, vea la sección más adelante. Medidas de higiene: No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Siempre lavarse las manos después de cualquier manipulación del producto.

Condiciones de almacenamiento seguro: ¡Peligro! INFLAMABLE, GAS A ALTA PRESIÓN. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Coloque señalamientos de "NO FUMAR" ó "PROHIBIDO USO DE FLAMA ABIERTA" en las áreas de almacenaje y de trabajo. No deben de existir fuentes de ignición. Separe los materiales y protéjalos contra fuego potencial y/o daños por explosión siguiendo los códigos y requerimientos apropiados (ej. NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70 y/o NFPA 22 en los EU) o de acuerdo con los requerimientos determinados por la autoridad que tenga jurisdicción (AHJ). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados. Coloque los capuchones de protección, si estos son suministrados, con firmeza apretados con la mano cuando los contenedores no están en uso. Almacene de forma separada los contenedores llenos y vacíos. Utilice un sistema de inventario primeras entradas, primeras salidas para prevenir el almacenaje de contenedores llenos por largos periodos de tiempo. Para otras precauciones en el uso de este producto vea la sección más adelante. OTRAS PRECAUCIONES PARA EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: Cuando maneje el producto a presión, utilice tubería y equipo adecuadamente diseñado para soportar la presión. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar una rápida sofocación debido a la deficiencia de oxígeno; almacene y use con ventilación adecuada. Si ocurre una fuga, cierre la válvula del contenedor y purgue el sistema de forma segura y ambientalmente correcta de forma que cumpla con las todas las leyes internacionales/federales/nacionales/estatales/municipales y locales; después repare la fuga. Nunca coloque un contenedor donde pueda convertirse en parte de un circuito eléctrico. Proteger de la luz solar. Almacenar en lugar fresco y bien ventilado. Almacene y use con ventilación adecuada. Almacene únicamente donde la temperatura no exceda los 52°C (125°F). Siempre asegure los contenedores en posición vertical a fin de prevenir su caída o que sean golpeados.

8.- Controles de exposición/protección personal

Parámetros de control:

Hidrógeno (1333-74-0): USA ACGIH, observación (ACGIH), asfixiante simple.

Controles apropiados de ingeniería: Utilice un sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo como para mantener un adecuado suministro de aire en la zona de respiración de los trabajadores. Mecánico (general): La ventilación de escape general puede ser aceptable si a su vez es posible mantener un adecuado suministro de aire. Mantener la concentración por debajo de los límites de concentración admitido para profesionales. Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.

Medidas de protección: Protección de las manos: Utilice guantes de trabajo cuando maneje los contenedores; utilice guantes para soldadura cuando haga la actividad de aplicación de soldadura.

Protección ocular: Gafas bien ajustadas. Usar gafas con de seguridad con protecciones laterales; Anteojos a prueba de vapor y una pantalla facial durante el cambio de cilindro o cuando sea posible el contacto con el producto. Seleccione protección para los ojos de acuerdo con NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo o OSHA 29 CFR 1910.133.

Protección de la piel y del cuerpo: Se deben utilizar guantes de trabajo y calzado con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Se debe usar equipo de protección cuando se requiera. Seleccione el equipo de protección de acuerdo con NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo, sección 5, y Tabla 1A, NOM-113-STPS-1994, Calzado de protección, NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas o en OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, y 1910.138. Como lo requiera el trabajo de soldadura utilice protección para manos, cabeza y otra parte del cuerpo para ayudar a prevenir quemaduras por radiación y chispas.. (Vea ANSI Z49.1.) Como mínimo, esto incluye guantes para soldadura, lentes goggles y puede incluir protectores para brazos, mandil, casco y protección para hombros, así como ropa adecuada. Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de

cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

Protección de las vías respiratorias: Cuando el lugar de trabajo indique el uso de respirador, siga el programa de protección respiratoria que cumpla con OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 ó MSHA 30 CFR 72.710 (donde aplique). Utilice suministro de aire o un cartucho purificador de aire si se supera el nivel indicado. Asegúrese que el respirador tenga el factor de protección apropiado para el nivel de exposición. Si se utiliza un cartucho en el respirador, este debe ser apropiado para el químico al que se está expuesto. Para emergencias o casos en donde se desconoce el nivel de exposición, utilice un equipo de aire autónomo (SCBA).

Protección contra peligros térmicos: usar guantes que aislen del frío al hacer trasvases o al efectuar desconexiones. Controles de la exposición ambiental: No necesaria. No dispersar en el medio ambiente.

Otros datos: Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana y guantes de trabajo para el manejo de cilindros, así como ropa protectora cuando se requiera. Se deben usar guantes químicos adecuados durante el cambio de cilindros o cuando sea posible que exista contacto con producto.

9.- Propiedades físicas y químicas

Estado físico: Gaseoso

Color: Gas Incoloro

Olor: Sin olor que advierta de sus propiedades.

Punto de ebullición: -252.9 °C.

Punto de fusión: -259.2 °C.

Solubilidad: Agua: 1.6 mg/l.

10.- Estabilidad y reactividad

Reactividad: Gas extremadamente inflamable.

Estabilidad química: Estable en condiciones normales.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Puede formar mezclas explosivas con el aire. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.

Condiciones que deben evitarse: Calor. Chispas. Llama. Evitar contacto con superficies calientes. Sin llamas ni chispas. Eliminar todas las fuentes de ignición. No fumar.

Materiales incompatibles: Oxidantes. Litio. Halógenos.

Productos de descomposición peligrosos: Productos con riesgo de descomposición no se deben producir por en condiciones normales de almacenamiento y uso.

11.- Información toxicológica

Información sobre los efectos toxicológicos. Toxicidad aguda (oral) : No está clasificado.

Corrosión/irritación cutánea: No está clasificado. pH: No es aplicable. Lesiones oculares graves o

irritación ocular : No está clasificado. pH: No es aplicable. Sensibilización respiratoria o cutánea : No está

clasificado. Mutagenicidad en células germinales : No está clasificado. Carcinogenicidad : No está

clasificado. Toxicidad para la reproducción : No está clasificado. Toxicidad sistémica específica de

órganos blanco - exposición única : No está clasificado. Toxicidad sistémica específica de órganos blanco

- exposiciones repetidas : No está clasificado. Se desconocen los efectos de este producto. Peligro por

aspiración : No está clasificado. No es aplicable.

12.- Información ecológica

Ecotoxicidad: Este producto no causa daños ecológicos.

Persistencia y degradabilidad: Este producto no causa daños ecológicos.

Potencial de bioacumulación: Este producto no causa daños ecológicos. No es aplicable.

Movilidad en el suelo: Este producto no causa daños ecológicos.

13.- Consideraciones sobre la eliminación

Descripción de los residuos e información sobre la manera de manipularlos sin peligro, así como sus métodos de eliminación: No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Contactar con el suministrador si se necesita orientación. Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las instrucciones de reciclaje del recolector homologado.

Recomendaciones de eliminación del producto/empaque: No intente disponer cualquier cantidad no utilizada o residual. Regrese el contenedor al proveedor. Disponga el contenido/los contenedores de acuerdo con la regulación local/regional/nacional/internacional. Contacte a su proveedor para cualquier requerimiento especial.

14.- Información sobre el transporte

Número ONU (SCT): UN 1049

Nombre de envío adecuado: Designación Oficial de Transporte (SCT) del nombre: HIDRÓGENO COMPRIMIDO (H2). Descripción del documento del transporte (ADR): UN 1049 HIDRÓGENO COMPRIMIDO (HIDROGENO COMPRIMIDO), 2.1, (B/D).



Clase de peligro: Clase (SCT): 2.

Etiquetas de peligro (SCT): 2.1

Grupo de embalaje: No aplicable.

15.- Información reglamentaria

Regulaciones específicas: Referencia regulatoria: Introducción listada en el Australian Industrial Chemicals Introduction Scheme (AICIS). Listado en la DSL (Lista de Sustancias Domésticas) canadiense. Listado en el IECSC Inventario de las Sustancias Químicas Existentes Producidas o Importadas en China). Listado en el inventario EINECS (Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas Existentes) de la CEE. Incluida en la lista de KECL/KECI (Inventario coreano de sustancias químicas existentes). Listado en el NZIoC (Inventario de Químicos de Nueva Zelanda). Listado en el PICCS (Inventario de Químicos y Sustancias Químicas de Filipinas). Listado en el inventario de la TSCA (Acto de Control de Sustancias Tóxicas) de los Estados Unidos. Listado en el INSQ (Inventario Nacional de sustancias Químicas) México por el INECC. Incluida en el TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán).

16.- Otra información

Fecha de elaboración: 01/01/2026.

Fecha de revisión: 01/01/2026.

Consejo del entrenamiento: El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Otra información: Cuando usted mezcle dos o más químicos, usted puede crear riesgos adicionales inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un higienista industrial u otra persona entrenada cuando usted evalúe el producto final. Antes de usar cualquier plástico, verifique la compatibilidad con este producto. Los humos y gases que son generados durante los procesos de soldadura y corte pueden ser peligrosos para la salud y causar lesiones pulmonares serias. MANTENGA LA CABEZA ALEJADA DE LOS HUMOS. NO RESPIRE LOS HUMOS Y GASES. Se debe contar con suficiente ventilación, extracción local o ambos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración y del área general. La sobreexposición al corto plazo a

humos puede causar mareo, náusea, resequedad o irritación de nariz, garganta y ojos; o puede ocasionar otras molestias similares. Los contaminantes del aire pueden agregarse al riesgo de los humos y gases. Entre dichos contaminantes se tienen vapores de hidrocarburos clorados que son producidos por actividades de limpieza y desengrasado que representan un riesgo especial. **NO DEBEN UTILIZARSE ARCOS ELÉCTRICOS EN PRESENCIA DE VAPORES DE HIDROCARBUROS CLORADOS - PUEDE PRODUCIRSE FOSGENO QUE ES ALTAMENTE TÓXICO.** Los revestimientos metálicos como el caso de pintura, laminado o galvanizado pueden generar humos dañinos al calentarse. Los residuos de materiales de limpieza también pueden ser dañinos. **EVITE OPERACIONES CON ARCO EN PARTES QUE CONTENGAN RESIDUOS DE FOSFATOS (PREPARACIONES ANTIOXIDANTES, DE LIMPIEZA) - PUEDE PRODUCIRSE FOSFINA QUE ES ALTAMENTE TÓXICA.** Nebulosa Air Gases solicita a los usuarios de este producto leer las Hojas de Seguridad (HDS) y estar alerta de los riesgos del producto y la información de seguridad. Para promover el uso seguro de este producto, el usuario (1) notificará a los empleados, y contratistas la información dada en esta hoja de seguridad (HDS) y cualquier otro riesgo del producto del cual tenga conocimiento así como de cualquier otra información de seguridad, (2) provea esta información a cada comprador del producto, y (3) solicite a cada comprador notifique a sus empleados y clientes los riesgos del producto y la información de seguridad.

Esta Hoja de Seguridad basada en la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, que establece el contenido y formato de la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) en México. Si necesitas más detalles o alguna sección específica, no dudes en contactarnos. Esta información es de acuerdo con nuestra información y conocimientos actuales y busca describir el producto, riesgos, seguridad y medio ambiente, por lo que no es una garantía de especificaciones técnicas del producto en mención, por lo tanto, no debe ser interpretado y/o entendido de esa forma. El usuario del este producto debe contar con el entrenamiento adecuado, no solo para el uso del producto, sino también para la aplicación en el que desea utilizarlo.