



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 1/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10



PELIGRO



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre comercial :	FORMIGAS 10; FORMIGAS 5
Número de Hoja de Datos de Seguridad del producto	MSDS-12192H2-N2
Usos:	Industrial y profesional. Llevar a cabo evaluación de riesgo antes de usar. Gas combustible para soldadura y corte.. Gas de ensayo / gas de calibrado. Uso en laboratorio. Para mayor información sobre su uso contactar con el suministrador.
Usos desaconsejados	Para consumidores
Fórmula química :	Mezcla N2/H2;
Identificación del Proveedor :	AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A. JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA (011) 4708-2200
Número de teléfono de emergencia:	Teléfonos: 0810-22-ALASA (25272)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de mezcla según GHS: • Peligros físicos: Gases inflamables - Categoría 1 -

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 2/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

Elementos de la etiqueta :

Peligro - (CLP: Flam. Gas 1) - H220

Gases a presión - Gases comprimidos - Atención - (CLP: Press. Gas Comp.) - H280

Gas asfixiante simple - Puede causar asfixia por desplazamiento de oxígeno ya sea en espacios confinados o no (venteos a la atmósfera, etc.). La víctima puede no tener tiempo disponible para reaccionar. Por ser un gas inodoro, la víctima no percibe su presencia.

Código de pictogramas de peligro : GHS02 - GHS04

Palabra de advertencia : **Peligro**

Indicación de peligro: H220 - Gas extremadamente inflamable.

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

Asfixiante a altas concentraciones.

Consejos de prudencia

- Prevención: P210 - Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

- Respuesta: P377 - En caso de fuga de gas inflamado; no apagar las llamas si no puede hacerse sin riesgo.

P381 - En caso de fuga eliminar todas las fuentes de ignición.

- Almacenamiento: P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

3. COMPOSICION E INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla:

Mezcla

Nombre del componente:

Contenido

N° CAS

Hidrógeno

≤10% +/- 1%

1333-74-0

Nitrógeno

Balance

7727-37-9

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

Para conocer la composición exacta del producto consultar las especificaciones técnicas de Air Liquide.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Primeros auxilios

■

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 3/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

- Inhalación:	Los rescatistas deben estar provistos de equipos de respiración autónomos. Retirar a la víctima del área afectada y trasladarla a un lugar ventilado tan pronto como sea posible; mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar un médico de inmediato. En caso de detenerse la respiración, personal capacitado deberá aplicar RCP.
- Contacto con la piel y con los ojos:	No se esperan efectos adversos de este producto.
- Ingestión:	La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.
Síntomas y efectos agudos y retardados	A elevadas concentraciones puede causar asfixia. Los síntomas pueden incluir pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. Para más información, ver la Sección 11.
Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente	Ninguno.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

Peligros Específicos:	La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.
Medios para extinguir incendios	
- Medios de extinción adecuados:	Agua en spray o nebulizador
- Medios de extinción inadecuados:	Dióxido de Carbono
- Métodos específicos:	No usar agua a presión para extinguirlo. Evacue a todo el personal innecesario. Si es posible retire los cilindros del lugar del fuego. Si es posible, detener la fuga de producto. No extinguir una fuga de gas inflamada si no es absolutamente necesario. Se puede producir la reignición espontánea explosiva. Extinguir los otros fuegos. Utilizar medidas de control de incendios apropiadas con el incendio circundante. La exposición de los envases de gas al fuego y al calor pueden provocar su ruptura. Enfriar los envases dañados con chorro de agua pulverizada desde una posición protegida. No vaciar el agua contaminada por el fuego en los desagües. Usar agua en spray o en nebulizador para disipar humos de incendios.

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-12192H2-N2 Revisión: 01 Fecha de Vigencia: 14/06/2022 Página: 4/12
FORMIGAS 5; FORMIGAS 10		

- **Equipo de protección especial para la actuación en incendios:** En espacios cerrados o confinados utilizar equipo de respiración autónomo de presión positiva.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipamiento de protección y procedimientos de emergencia :

Evacuar el área.
Intentar parar la fuga.
Asegurar la adecuada ventilación de aire.
Eliminar las fuentes de ignición.
Téngase en cuenta el riesgo de atmósferas explosivas.
Actuar de acuerdo con el plan de emergencia local.
Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.
Vigilar la concentración de producto emitido.
Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.

En caso de fuga no encendida

Evacuar a todo el personal que no intervendrá.
Eliminar cualquier posible fuente de ignición y ventilar abundantemente el área.
Intentar cerrar las válvulas que fugan.

En caso de fuga encendida

Evacuar al personal. Tener en cuenta que es más riesgoso la acumulación de hidrógeno gaseoso que la llama, debido al peligro de explosión.
Intentar cerrar las válvulas que fugan.

Precauciones para la protección del medio ambiente:

Intentar parar la fuga.

Métodos de limpieza :

Ventilar la zona.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

General:

Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.
Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas.
Mantener lejos de fuentes de ignición, incluyendo

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 5/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

descarga estática.

No fumar cuando se manipule el producto.

Tener en cuenta el riesgo de una posible atmósfera susceptible de explotar y la necesidad de disponer de un equipo a prueba de explosión (ATEX).

Considerar el uso de herramientas que no emitan chispas.

Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador.

Evitar la eliminación del producto a la atmósfera.

No respirar el gas.

Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión.

La sustancia debe ser manipulada de acuerdo con los procedimientos de buena higiene industrial y seguridad.

Comprobar que el conjunto del sistema de gas ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse respecto a la posibilidad de fugas.

Considerar los instrumentos de reducción de la presión en las instalaciones de gas.

Durante el transcurso de trabajos en espacios confinados debe monitorear el tenor de O₂, como prevención ante posibles fugas, fallas en bridas ciegas, etc.

En caso de fuga importante utilice equipo de respiración autónomo.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales. Contáctese con su proveedor habitual.

Manipulación:

Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los envases.

No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente.

Proteger las botellas de los daños materiales, no arrastrar, ni rodar, deslizar o dejar caer.

Si mueve botellas, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc) diseñada para transportar botellas.

Mantener colocada la protección (tulipa) de la válvula hasta que el envase quede fijo contra una pared, un banco o situado en una plataforma, y ya dispuesto



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 6/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

para su uso.

Si el usuario aprecia cualquier problema en una válvula de una botella en uso, cierre el envase y contacte al suministrador.

Nunca intentar reparar o modificar las válvulas de las botellas o los mecanismos de seguridad.

Las válvulas que están dañadas deben ser inmediatamente comunicadas al suministrador.

Mantener los accesorios de la válvula libres de contaminantes, especialmente aceites y agua.

Reponer la tulipa de la válvula si es facilitada por el suministrador, siempre que el envase esté desconectado del equipo.

Cierre la válvula del envase después de su uso y cuando se quede vacío, incluso si aún está conectado al equipo.

No intentar nunca trasvasar gases de una botella/envase a otro.

No utilizar nunca mecanismos con llamas o de calentamiento eléctrico para elevar la presión del envase.

No quitar ni desfigurar las etiquetas facilitadas por el suministrador para identificar el contenido de las botellas.

Los envases deben de ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.

Separar de los gases oxidantes o de otros materiales oxidantes durante el almacenamiento.

Todos los equipos eléctricos en las áreas de almacenamiento deben ser compatibles con el riesgo de una posible atmósfera explosiva.

Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de las botellas.

Los envases no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión.

Los envases deben de ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.

Los envases almacenados deben ser comprobados periódicamente respecto a su estado general y a posibles fugas.

Las protecciones de las válvulas y las tulipas deben estar siempre colocadas.

Almacenamiento:

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 7/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

Almacenar los envases en un lugar libre de riesgo y lejos de fuentes de calor e ignición.
Mantener alejado de materiales combustibles.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

Sin datos disponibles.

Controles de ingeniería apropiados

Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas.
Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.
Los detectores de gases deben ser usados siempre que gases/vapores inflamables puedan ser emitidos.
Mantener concentraciones muy por debajo de los límites de explosión.

Protección personal :

Garantizar que la exposición está por debajo de los límites de exposición profesional.
Considerar un sistema de permisos de trabajo por ejemplo para trabajos de mantenimiento.
Antes de ingresar a espacios confinados, lugares bajos donde sea probable una suboxigenación, se deberá comprobar que el tenor de oxígeno es superior al 18%.
Durante el transcurso de los trabajos en espacios confinados se deberá monitorear el tenor de O₂, para prevención ante posibles fugas, fallas en bridas ciegas, etc.
Al manipular cilindros emplear guantes y calzado de seguridad.
No fumar durante la utilización y manipulación.
En caso de fuga importante en recinto cerrado emplear equipo de respiración autónomo.

-Protección de las vías respiratorias:

Un aparato de respiración asistida o una máscara con una vía de aire a presión tienen que usarse en atmósferas con insuficiente oxígeno.

- Protección de las manos :

Guantes para la manipulación de cilindros.

- Protección para la piel :

Considerar el uso de prendas de seguridad resistentes a llama antiestática.
Usar zapatos de seguridad.

- Protección para los ojos :

Usar gafas de seguridad.

- Límite exposición laboral :

En sitios con ventilación deficiente dicho gas tiende a desplazar al oxígeno del ambiente, y, si el porcentaje de oxígeno cae por debajo de los 18 puntos se deberá emplear la medida precautoria citada en el punto (6.).

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10**Protección personal:****9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS****Apariencia**

Estado físico a 20°C / 101.3kPa:	Mezcla gaseosa (gas comprimido).
Color :	Incoloro.
Olor :	Inodoro.
Umbral olfativo:	Umbral de olor es subjetiva y no bastan para advertir de sobreexposición.
Valor pH:	No es aplicable a mezcla de gases.
Masa molecular :	No aplica.
Punto de fusión :	No aplica.
Punto de ebullición [°C] :	No aplica.
Temperatura crítica [°C] :	No aplica.
Punto de inflamación:	No es a mezcla de gases.
Rango de inflamabilidad [% de volumen en aire]:	Inflamabilidad no disponible
Presión de vapor, 20°C :	No aplica
Densidad relativa del gas (aire=1) :	0,89 (15°C)
Densidad relativa del líquido : (agua=1)	No aplica.
Solubilidad en agua :	Solubilidad en el agua de los componentes de la mezcla. • Nitrógeno : 20 • Hidrógeno : 1.6
Coefficiente de reparto n-octanol/agua [log Kow] :	No es aplicable a gases inorgánicos.
Viscosidad a 20°C [mPa.s]:	No aplica.
Propiedades explosivas:	No aplica.
Otros datos :	El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 9/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Estable en condiciones normales.
Reactividad :	Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub-secciones de más adelante.
Posibilidad de reacciones peligrosas:	Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes. Puede formar mezclas explosivas con el aire.
-Condiciones que deben evitarse:	Manténgase alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. – No fumar
-Materiales incompatibles:	Aire, Oxidantes. Puede reaccionar violentamente con materias oxidantes.
-Productos de descomposición peligrosos	En condiciones normales de almacenamiento y uso no deben producirse productos de descomposición peligrosos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

-Toxicidad aguda:	No se conocen los efectos toxicológicos de este producto.
- Corrosión o irritación cutánea:	Se desconocen los efectos de este producto.
- Lesiones o irritación ocular graves:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Sensibilización respiratoria o cutánea:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Mutagenicidad en células germinales	Se desconocen los efectos de este producto.
-Carcinogenicidad:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Toxicidad para la reproducción:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Toxicidad específica en determinados órganos– exposición única:	Se desconocen los efectos de este producto.
-Toxicidad específica en determinados órganos– exposición repetida:	Se desconocen los efectos de este producto.

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-12192H2-N2 Revisión: 01 Fecha de Vigencia: 14/06/2022 Página: 10/12
FORMIGAS 5; FORMIGAS 10		

-Peligro de aspiración: No es aplicable a gases ni a mezcla de gases.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

Ecotoxicidad	No se conocen daños ecológicos causados por este producto.
Persistencia y degradabilidad	Sin datos disponibles.
Potencial de bioacumulación	Sin datos disponibles.
Movilidad en suelo	Sin datos disponibles.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL

Método para el tratamiento de residuos	<p>No descargar en áreas donde hay riesgo de que se forme una mezcla explosiva con el aire.</p> <p>El gas residual debe ser quemado a través de un quemador adecuado que disponga de antirretroceso de llama.</p> <p>Asegurarse de no superar los límites de emisión establecidos en regulaciones locales.</p> <p>No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.</p> <p>Contactar con el suministrador si se necesita orientación.</p>
---	---

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

Reglamentaciones Nacionales	Ley Nacional de Tránsito Nro 24.449 Resolución 195/97 Transporte de Materiales Peligrosos
N° ONU :	1954
Denominación apropiada para el transporte:	Gases comprimidos, licuados y disueltos.
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	
-Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)	GAS COMPRIMIDO INFLAMABLE, N.E.P. (Hidrógeno, Nitrógeno)

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	Código: MSDS-12192H2-N2 Revisión: 01 Fecha de Vigencia: 14/06/2022 Página: 11/12
FORMIGAS 5; FORMIGAS 10		

Riesgo Principal:

Precauciones especiales:

2.1

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.

Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce qué hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

Antes de transportar las botellas :

- Asegurar una ventilación adecuada.
- Asegurarse de que los recipientes están bien fijados.
- Asegurarse que las válvulas de las botellas están cerradas y no fugan.
- Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado.
- Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.

Transporte por mar

Convenio MARPOL 73/78. Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

Nombre propio para el transporte

COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Hydrogen, Nitrogen)

Clase

2.1

Plan de emergencia (EmS)- Incendio

F-D

Plan de emergencia (EmS) – Derrames

S-U

Instrucciones de embalaje

No aplica

Transporte aéreo (ICAO-IATA)

Nombre propio para el transporte (IATA)

COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (Hydrogen, Nitrogen)

Clase

2.1

Aviones de pasajeros y carga. Instrucciones de embalaje- Avión de carga y pasajeros.

No aplica.

Aviones únicamente de carga. Instrucciones de embalaje- Avión de carga.

No aplica

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Código: MSDS-12192H2-N2
Revisión: 01
Fecha de Vigencia: 14/06/2022
Página: 12/12

FORMIGAS 5; FORMIGAS 10

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Reglamentaciones:

Ley Nacional de Tránsito Nro. 24.449
Resolución 195/97 Transporte de Materiales Peligrosos

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Asfixiante.

Conservar los recipientes en un ambiente bien ventilado.

No respirar el gas.

Asegurarse de cumplir con todas las regulaciones aplicables (Nacionales, Provinciales, Municipales).

Los riesgos de asfixia son frecuentemente subestimados y deben ser resaltados durante la formación de los operadores.

Asegurarse que los operarios conocen el riesgo de inflamabilidad.

Recipiente a presión.

No respirar los gases.

El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalorado durante la formación de los operarios.

Los usuarios de los aparatos de respiración deben ser entrenados.

Antes de utilizar este producto para un experimento o proceso nuevo, revise atentamente la compatibilidad y la seguridad de los materiales puestos en obra.

Las informaciones contenidas en esta MSDS (Hoja de Datos de Seguridad) representan los datos actuales y reflejan con exactitud nuestro mejor conocimiento para la manipulación apropiada de este producto bajo condiciones normales y de acuerdo con la aplicación específica en el envase y/o literatura. Cualquier otro uso del producto que envuelva el uso combinado con otro producto o proceso será responsabilidad del usuario.

Fin del documento

AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A.

JULIÁN SEGUNDO AGÜERO 2830 TORRE 3 - MUNRO (B1605DXR) - PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA