



Aceti-Oxígeno, S.A.

FABRICANTES DE GASES PARA USO MÉDICO, ALIMENTICIO E INDUSTRIALES

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (MSDS MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

Anexo 11

HIDROGENO GASEOSO

1. Identificación del Producto y de la Empresa

1.1	Nombre del Producto:	Hidrógeno comprimido
1.2	Nombre Químico común:	Hidrógeno
1.3	Nombre Químico IUPAC:	Hidrógeno
1.4	Familia Química:	Familia de los gases inflamables
1.5	Fórmula condensada:	H ₂
1.6	Sinónimos:	Protio
1.7	Nombre de la empresa:	Aceti-Oxígeno, S.A.
1.8	Dirección de la empresa:	Panamá Mañanitas-Zona Industrial
1.9	Teléfono y Fax	Tel. 321-8888
1.10	Teléfono de Emergencia:	103 Cuerpo de Bomberos
1.11	FECHA DE REVISIÓN:	20 de jun. de 22, rev. 1, vigencia hasta: 20 junio 2027
1.12	Uso:	
1.12.1		En la saturación de hidrocarburos, aceites y grasas.
1.12.2		En el corte y soldadura con Oxihidrógeno
1.12.3		En la desoxidación y protección de superficies, junto con nitrógeno
1.12.4		En la conservación de cardamomo en grano, junto con nitrógeno
1.12.5		Como gas comburente en la cromatografía gaseosa que utiliza detector de llama de ionización

2. Composición o Información de los ingredientes

2.1	Nombre del ingrediente:	Hidrógeno
2.2	Número CAS ^[1] :	1333-74-0
2.3	Porcentaje:	> 99%
2.4	OSHA PEL-TWA ^[2] :	Ninguna
2.5	ACGIH TLV ^[3] :	Asfixiante simple
2.6	[LD ₅₀]:	Ninguna
2.7	[LC ₅₀]:	Ninguna

[1] Chemical Abstracts Service (Número de identificación internacional del material de acuerdo al Servicio de Resúmenes Químicos)

[2] Occupational Safety and Health Administration. Permissible Exposure Limits. Time Weighted Average (Administración de Seguridad e Higiene Ocupacional. Límites de Exposición Permitidos. Tiempo promedio ponderado de exposición)

[3] American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Threshold Limit Value (Conferencia Norteamericana de Salubristas Industriales Gubernamentales. Valor Umbral Límite)

3. Identificación de Riesgos

3.1 Consideraciones y Peligros durante emergencias

- 3.1.1 Gas inflamable a alta presión
- 3.1.2 Puede formar mezclas explosivas con el aire
- 3.1.3 Arde con llama prácticamente invisible

3.2 Información de efectos potenciales en la salud

3.2.1 Rutas de Exposición

- 3.2.1.1 Inhalación: Asfixiante simple. Es importante indicar que antes de que se alcance el nivel de sofocamiento, puede excederse el nivel de inflamabilidad del hidrógeno en el aire causando tanto atmósferas explosivas como deficientes para la respiración. La exposición a moderadas concentraciones puede causar mareos, dolor de cabeza, náusea e inconciencia. La exposición a atmósferas que contienen 8 a 10% de oxígeno o menos, producirá inconciencia sin advertencia y tan rápidamente que el individuo no podrá ayudarse o protegerse a sí mismo. La deficiencia severa de oxígeno puede causar daños serios e inclusive la muerte.

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

- 3.2.1.2 Contacto con los ojos: Ningún riesgo
- 3.2.1.3 Contacto con la piel: Ningún riesgo
- 3.2.1.4 Absorción por la piel: Ningún riesgo
- 3.2.1.5 Ingestión: Ningún riesgo
- 3.2.2 Efectos Crónicos: Ninguno.
- 3.2.3 Condiciones Médicas que se agravan por sobre-exposición: Ninguna
- 3.2.4 Otros efectos de la sobre-exposición: Ninguno
- 3.2.5 Carcinogenicidad: El hidrógeno no se encuentra en la lista de NTP^[4], OSHA ó IARC^[5].

[4] National Toxicology Program (Programa Nacional de Toxicología)

[5] International Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer)

4. Primeros Auxilios

- 4.1 Inhalación: Llevar a la persona a un lugar con aire fresco. Si no hay respiración, administrar respiración artificial. Si la respiración se dificulta, administrar oxígeno. Obtener atención médica inmediata.
- 4.2 Contacto con los ojos: No requiere primeros auxilios
- 4.3 Contacto con la piel: No requiere primeros auxilios
- 4.4 Ingestión: No requiere primeros auxilios
- 4.5 Observaciones al médico: Ninguna

5. Medidas en casos de incendio

- 5.1 Punto de Ignición: Gas inflamable.
- 5.2 Autoignición: 1050 °F (565.5 °C) a 1 atmósfera de presión
- 5.3 Límites de inflamabilidad en aire, volumen en volumen:
 - 5.3.1 Inferior: 4.0%
 - 5.3.2 Superior: 74.0%
- 5.4 Medio extintor: Dióxido de Carbono, químico seco, spray de agua o niebla para los alrededores. No proceder a la extinción del incendio hasta no haber detenido el suministro de la fuente de hidrógeno.
- 5.5 Instrucciones especiales a los bomberos: Evacuar a todo el personal del área de peligro. Inmediatamente proceder a enfriar el contenedor con agua en rocío (spray) desde una distancia máxima, cuidando de no apagar la llama del hidrógeno. Si la llama generada por la combustión del hidrógeno se apaga accidentalmente, puede producirse una resignación explosiva. Detener el flujo de hidrógeno si ello no implica mayores riesgos, mientras continúa enfriando los contenedores con agua.
- 5.6 Peligros inusuales de explosión e incendio: El hidrógeno arde con una llama azul pálido casi invisible. Es capaz de inflamarse con pequeñas cantidades de energía de ignición. El hidrógeno es más ligero que el aire y puede acumularse en las secciones superiores de los espacios cerrados. La presión dentro de cualquier contenedor puede elevarse debido al calor, y puede producir su ruptura si fallan en su funcionamiento los dispositivos de alivio de presión.
- 5.7 Productos peligrosos de la combustión: Ninguno
- 5.8 Sensibilidad a la descarga estática: Ignicible por electricidad estática.
- 5.9 Sensibilidad al impacto mecánico: Ninguna

6. Medidas en caso de liberación accidental

- 6.1 Pasos a seguir si el material se libera o derrama:
 - 6.1.1 Evacuar el área inmediatamente
 - 6.1.2 Eliminar cualquier posible fuente de ignición y proveer la máxima ventilación a prueba de explosiones
 - 6.1.3 Cerrar la conexión a la fuente de hidrógeno si es posible.
 - 6.1.4 Si el hidrógeno está siendo expelido por el cuerpo del cilindro o la válvula, contactar inmediatamente a Aceti-Oxígeno, S.A.
 - 6.1.5 Nunca ingresar a un espacio confinado o a cualquiera otra área cuya concentración de hidrógeno sea mayor del 10% del límite inferior de inflamabilidad (0.4%).
 - 6.1.6 La presencia de una llama de hidrógeno puede evidenciarse aproximando cuidadosamente una escoba de paja de mango largo que permita hacerla visible.

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

7. Manejo y Almacenamiento

7.1 Precauciones para el Almacenamiento

- 7.1.1 Los requerimientos específicos se indican en NFPA 50A.
- 7.1.2 Las áreas y lugares de almacenamiento de hidrógeno deberán estar bien protegidos, bien ventilados y secos, y convenientemente separados de los que almacenan materiales combustibles.
- 7.1.3 Los cilindros de hidrógeno deben estar separados de los cilindros de oxígeno o de otros oxidantes por una distancia mínima de 20 pies (6 metros) o por una barrera de material no combustible de al menos 5 pies de altura (1.52 metros) que tenga una tasa de resistencia al fuego de por lo menos media hora.
- 7.1.4 Los cilindros deben almacenarse de pie con el tapón de protección de la válvula en su lugar, debidamente asegurados para evitar que se caigan o se golpeen.
- 7.1.5 Proteger los cilindros de cualquier daño físico. No arrastrarlos, no rodarlos, no deslizarlos ni dejarlos caer.
- 7.1.6 Colocar rótulos de "No Fumar" y "Evitar llamas o chispas" en las áreas de uso o de almacenamiento.
- 7.1.7 No deberá haber fuentes de ignición en el área de almacenamiento.
- 7.1.8 Todo equipo eléctrico que deba instalarse en el área de almacenamiento deberá ser a prueba de explosión (explosion-proof).
- 7.1.9 Las áreas de almacenamiento deben reunir las especificaciones del Código Nacional Eléctrico (National Electric Codes) para áreas de riesgo de Clase 1.
- 7.1.10 No permitir que la temperatura de almacenamiento sobrepase los 125 °F (52 °C).
- 7.1.11 Los cilindros llenos y vacíos deben estar separados.
- 7.1.12 Usar un sistema de inventario FIFO (first-in, first-out es decir "primero en entrar - primero en salir") para evitar que cilindros llenos sean almacenados por largos períodos de tiempo.

7.2 Precauciones a tomarse en cuenta para el manejo

- 7.2.1 Usar una carretilla de mano para el movimiento de los cilindros.
- 7.2.2 El hidrógeno es el gas más liviano conocido y puede acumularse en la parte superior de los ambientes y edificios que no posean ventilación adecuada. El hidrógeno puede fugarse de sistemas que son garantizadamente herméticos a otros gases.
- 7.2.3 Todos los sistemas de tubería de hidrógeno y equipo asociado deben estar conectados a tierra.
- 7.2.4 Cualquier herramienta que se requiera utilizar deberá ser anti-chispa.
- 7.2.5 Revisar y detectar fugas con agua jabonosa, nunca con una llama.
- 7.2.6 Nunca insertar un objeto (herramienta como llave de tuercas, desarmador, etc.) dentro de las aberturas del tapón de protección de la válvula, pues ésta puede dañarse y generar fuga de hidrógeno.
- 7.2.7 Si se presenta algún problema con la adecuada operación de la válvula del cilindro, discontinuar su uso y contactar a Aceti-Oxígeno, S.A.
- 7.2.8 No golpear el tapón de protección de la válvula con un martillo. Utilizar una llave de correa ajustable para remover tapones oxidados o sobre apretados.
- 7.2.9 Nunca acercar un arco eléctrico a un cilindro de gas comprimido o hacerlo parte de un circuito eléctrico.
- 7.2.10 Para precauciones adicionales en el uso de hidrógeno, ver la Sección 16. Otras Informaciones.

8. Control de Exposición y Protección Personal

8.1 Controles de Infraestructura

- 8.1.1 Ventilación: Proveer de ventilación natural adecuada ó ventilación mecánica a prueba de explosión, para asegurar que el hidrógeno no va a acumularse y alcanzar su límite inferior de inflamabilidad de 4% v/v.

8.2 Protección Respiratoria

- 8.2.1 Uso rutinario general: No se requiere
- 8.2.2 Uso en emergencias: Se requiere de respiradores que suministran aire en atmósferas o ambientes deficientes en oxígeno (los respiradores de purificación de aire no son funcionales en estos casos). Antes de ingresar al área se debe revisar las condiciones de inflamabilidad y deficiencia de oxígeno de la atmósfera interna.

- 8.3 Guantes protectores: Se recomienda usar guantes de trabajo para la manipulación de los cilindros.

- 8.4 Protección ocular: Se recomienda el uso de lentes de seguridad para la manipulación de los cilindros.

- 8.5 Otro equipo protector: Se recomienda el uso de calzado de seguridad para la manipulación de cilindros. Es conveniente usar ropa de algodón para prevenir la acumulación de electricidad estática.

9. Propiedades físicas y químicas

- 9.1 Peso Molecular: 2.0158 g/mol
- 9.2 Punto de ebullición: -423 °F (-252 °C) a 1 atmósfera de presión
- 9.3 Gravedad específica (Aire = 1) a 32 °F (0 °C) y 1 atmósfera de presión: 0.06960

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

- 9.4 Punto de fusión: -434.55 °F (-259.2 °C) a 1 atmósfera de presión.
- 9.5 Presión de vapor a 20 °C: No aplica
- 9.6 Densidad del gas a 70 °F (21.1 °C) y 1 atmósfera de presión: 0.00521 lb/cf ó 0.08342 Kg/m³
- 9.7 Tasa de evaporación (Acetato de Butilo = 1): No se aplica por ser un gas.
- 9.8 Solubilidad en agua:
- 9.8.1 Vol/Vol a 60 °F (15.6 °C) y 1 atmósfera de presión: 0.019
- 9.9 Cociente de Expansión: No aplicable
- 9.10 pH: No aplicable
- 9.11 Apariencia, Olor y Estado: Gas incoloro, inodoro e insípido a temperatura y presión normales
- 9.12 Coeficiente de Distribución Agua/Aceite: No disponible
- 9.13 Umbral de olor: No aplica

10. Estabilidad y Reactividad

- 10.1 Estabilidad: Estable
- 10.2 Condiciones a evitar: Ninguna
- 10.3 Incompatibilidades (Materiales a evitar): No exponer a agentes oxidantes. Algunos aceros son susceptibles de la difusión interna de hidrógeno a altas presiones y temperaturas.
- 10.4 Reactividad:
 - 10.4.1 Productos peligrosos de la descomposición: Ninguno.
 - 10.4.2 Productos peligrosos de la polimerización: No ocurrirá.

11. Información Toxicológica

- 11.1 Efecto toxicológico general: Asfixiante simple
- 11.2 Capacidad de provocar irritación: Ninguna
- 11.3 Sensibilización al material: Ninguna
- 11.4 Efectos en el sistema reproductor: Ninguno
- 11.5 Teratogenicidad: Ninguna
- 11.6 Mutagenicidad: Ninguna
- 11.7 Materiales sinergistas: Ninguno

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

12. Información Ecológica

No se esperan impactos ecológicos adversos o negativos. El hidrógeno no contiene químicos Clase I ó Clase II, que disminuyen la capa de ozono (40 CFR^[6] Part 82). El acetileno no esta listado como contaminante marino por la DOT^[7] (49 CFR Part 171).

^[6] Code of Federal Regulations (Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos)
^[7] Department of Transportation (Departamento de Transporte de los Estados Unidos)

13. Consideraciones sobre disposición

- 13.1 Método de Disposición de Desechos: No intentar disponer de cantidades residuales o inusadas. Retornar el cilindro al proveedor.
- 13.2 Los cilindros desechados deben regresarse al proveedor para una disposición adecuada y segura.

- 13.3 La presencia de residuos de hidrógeno en un sistema de procesos debe ventilarse en forma controlada hacia la atmósfera a través de extractores que descargan en puntos de mayor nivel o altura a la que se realiza el proceso. Los extractores deberán estar en un área aislada lejos de fuentes de ignición.

14. Información de transporte

- 14.1 Nombre de embarque DOT/IMO: Hidrógeno comprimido
- 14.2 Clasificación de Peligrosidad: 2.1 (Gas Inflamable)
- 14.3 Número de identificación: UN 1049
- 14.4 Número de identificación de producto: 1049
- 14.5 Cantidad Reportable de producto: No aplica
- 14.6 Etiquetas de embarque: Gas Inflamable
- 14.7 Placard (cuando se requiera): Gas Inflamable
- 14.8 Información Especial de Embarque: Los cilindros deben transportarse en una posición vertical segura, en un vehículo bien ventilado. El transporte de gases comprimidos en automóviles ó vehículos de cuerpo cerrado puede presentar grandes riesgos de seguridad y no debe ser recomendado ni estimulado.

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

15. Regulaciones relacionadas

La siguiente información está relacionada con requerimientos regulatorios de los Estados Unidos, potencialmente aplicables a este producto en Panamá. Los usuarios de este producto son los responsables de cumplir con sus requerimientos reglamentarios de carácter local o general.

- 15.1 Regulaciones Federales de los Estados Unidos
- 15.1.1 EPA - Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental)
- 15.1.1.1 CERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation , and Liability Act of 1980 (40 CFR Parts 117 and 302).
Cantidad Reportable RQ: No aplica
- 15.1.1.2 SARA: Superfund Amendment and Reauthorization Act (Acta de enmienda y reautorización de sobrefondos)
- Sección 302/304: Requiere la planificación de emergencias basadas en cantidades umbral planificadas (Threshold Planning Quantities TPQ) y reportes de liberación basados en cantidades reportables (Reportable Quantities RQ) de las sustancias catalogadas por la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency EPA) como extremadamente peligrosas (40 CFR Part 355)
- Sustancia Extremadamente Peligrosa: No aplica
Cantidad Umbral de Planificación: No aplica
- Sección 311/312: Requiere el envío de Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales (MSDS) y un reporte de inventario químico con identificación de las clases de riesgo definidas por EPA (40 CFR Part 370). Las clases de riesgo para este producto son:
- | | |
|--------------|----|
| Inmediato: | No |
| Tardío: | No |
| Presión: | Si |
| Reactividad: | No |
| Fuego: | Si |
- Sección 313: Requiere el envío de reportes anuales de liberación de productos químicos tóxicos que aparecen en 40 CFR Part 372. El hidrógeno no requiere reportar bajo esta Sección.
- 15.1.2 40 CFR Part 68: Gestión de riesgos por liberación accidental de productos químicos (Risk Management for Chemical Accidental Release): Requiere el desarrollo e implementación de programas de gestión de riesgo en las instalaciones de manufactura, uso, almacenamiento, o cualquier otra sustancia controlada manejada en cantidades que exceden los umbrales especificados. El hidrógeno se encuentra listado como sustancia regulada en cantidades iguales o mayores a 10,000 lb (4,553 Kg).
- 15.1.3 TSCA Toxic Substance Control Act (Acta de Control de Sustancias Tóxicas): El hidrógeno se encuentra listado en el inventario de productos controlados por TSCA.
- 15.2 OSHA Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional)
- 15.2.1 29 CFR 1910.119: Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals (Gestión de Seguridad de Procesos usando productos químicos de alto riesgo): Requiere instalaciones para desarrollar una Gestión de Seguridad de Procesos basada en cantidades umbral (Threshold Quantities

TQ) de productos químicos de alto riesgo, como los que se listan en el Apéndice A. El hidrógeno no se encuentra listado en el Apéndice A como producto químico de alto riesgo. De cualquier modo, todo proceso que involucra un gas inflamable in situ en el lugar, en cantidades iguales o mayores a 10,000 lb (4,553 Kg) está afectado por esta regulación a menos que se use como combustible.

16. Información adicional

- 16.1 Precauciones especiales: Usar tubería y equipo adecuadamente diseñado para resistir las presiones de trabajo. Utilizar una válvula anti-retorno (check valve) u otro dispositivo de protección del cilindro, para prevenir y evitar un flujo revertido.
- El embarque de cilindros de gas comprimido que no ha sido llenado con el consentimiento del propietario de los mismos es una violación de la ley federal norteamericana [49CFR Part 173.301(b)].
- 16.2 Mezclas: Cuando se mezclan dos o más gases o productos licuados, sus propiedades pueden combinarse para crear riesgos adicionales inesperados. Obtener y evaluar la información de seguridad para cada componente antes de fabricar la mezcla. Asesorarse de un salubrista industrial u otra persona capacitada, al momento de realizar la evaluación de seguridad del producto final. Recordar que los gases y los líquidos tienen propiedades que pueden causar daño severo o la muerte.
- 16.3 Otros datos:
- 16.3.1 Valuación de NFPA (National Fire Protection Association, Asociación Nacional de Protección a incendios)
- | | |
|----------------|--|
| Salud | 0 |
| Inflamabilidad | 4 |
| Inestabilidad | 0 |
| Especial | Asfixiante simple (como designación recomendada por CGA) |
- 16.3.2 Valuación HMIS (Hazardous Materials Identification Systems, Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos)
- | | |
|----------------|---|
| Salud | 0 |
| Inflamabilidad | 4 |
| Reactividad | 0 |

Clasificación de la sustancia química conforme al SGA:

Peligros físicos:
Gases inflamables – Categoría 1.
Gases a presión – Gas comprimido.
Peligros para la salud: N/A.
Peligros para el ambiente: N/A.

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

Elementos para la comunicación y señalización de peligros:

Palabra de advertencia: Peligro.
Indicaciones de peligro:
H220: Gas extremadamente inflamable.
H280: Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
Consejos de prudencia:
Prevención:
P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas, y otras fuentes de ignición. No fumar.
Respuesta:
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.
Almacenamiento:
P403: Almacenar en un lugar bien ventilado.
Eliminación: N/A.

Otros peligros: Forma mezclas explosivas con el aire. Se encenderá fácilmente en presencia de fuentes de ignición (calor, chispas, superficies calientes o llamas abiertas, etc.). Su flama es invisible. Gas a presión extremadamente inflamable. Puede ser necesario el uso de un equipo de respiración autónoma. El hidrógeno no es tóxico, pero puede actuar como un simple asfixiante, al diluir o desplazar el aire atmosférico a un punto en el que el oxígeno contenido, no es el necesario para soportar la vida. Existe riesgo de ignición inmediata y de explosión en mezclas con aire en concentraciones que excedan al límite inferior de inflamabilidad (LEL).

Pictograma/ Símbolo de riesgo:



16.4 Conexión estándar de la válvula para Estados Unidos y Canadá

16.4.1 Enroscada: Estándar CGA 350 para cilindros a presiones entre 0 y 3000 psig, Estándar CGA 695 para cilindros a presiones entre 3001 y 5500 psig y Estándar CGA 703 para cilindros a presiones entre 5501 y 7500 psig. Para Panamá el estándar es CGA 350.

16.4.2 Yugo de pin indizado: No es aplicable

16.4.3 Ultra alta integridad: Estándar 724

Para información relacionada con los sistemas de aplicación de hidrógeno, referirse a NFPA 50A, Gaseous Hydrogen Systems at Customer Sites.

Usar la conexión CGA adecuada. NO UTILIZAR ADAPTADORES.

Información mas detallada sobre el acetileno puede encontrarse en los siguientes documentos publicados por Compressed Gas Association Inc. (CGA), 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202-4102. Teléfono (703) 412-0900:

- G-5 Hydrogen
- G-5.3 Commodity Specifications for Hydrogen
- P-1 Safe Handling of Compressed Gases in Containers
- P-14 Accident Prevention in Oxygen-rich and Oxygen-deficient Atmospheres
- SB-2 Oxygen-Deficient Atmospheres

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

Tabla de Conversiones

HIDRÓGENO (H₂) 2.0158 g/mol PE=-252.8 °C						
UNIDADES	PESO		VOLUMEN GAS		VOLUMEN LIQUIDO	
	Libras	Kilogramos	SCF Gas	Nm ³ Gas	Galones líquido	Litros líquido
Libras	1.000	0.454	192.000	5.047	1.693	6.408
Kilogramos	2.205	1.000	423.300	11.126	3.733	14.128
SCF Gas	0.005	0.002	1.000	0.026	0.009	0.033
Nm ³ Gas	0.198	0.090	38.040	1.000	0.336	1.270
Galones líquido	0.591	0.268	113.410	2.981	1.000	3.785
Litros líquido	0.156	0.071	29.990	0.788	0.264	1.000

COMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES

Metales

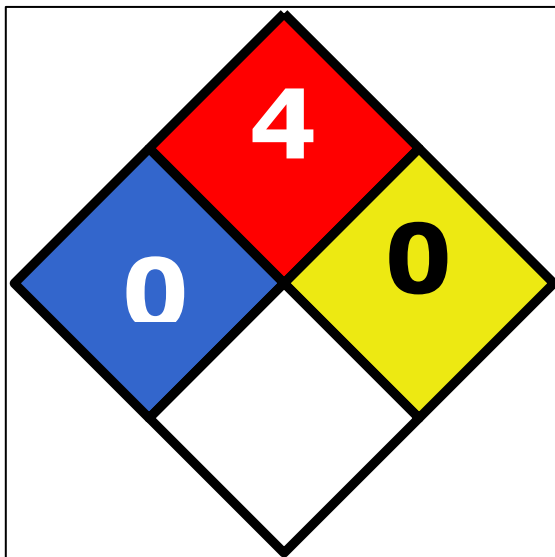
Bronce	Satisfactoria
Acero Inoxidable 303	Satisfactoria
Acero Inoxidable 316	Satisfactoria
Aluminio	Satisfactoria
Cinc	Satisfactoria
Cobre	Satisfactoria
Metal Monel	Satisfactoria

Plásticos

PCTFE	Satisfactoria
Teflón	Satisfactoria
Tefzel	Satisfactoria
Kynar	Satisfactoria
PVC	Satisfactoria
Policarbonato	Satisfactoria

Elastómeros

Kalrez	Satisfactoria
Viton	Satisfactoria
Buna-N	Satisfactoria
Neopreno	Satisfactoria
Poliuretano	Satisfactoria



ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA

Control de cambio:

Revisión 01:

- Se añade el código de colores de seguridad para NFPA y el sistema global armonizado.
- Se modificada el formato a los estándares y homologado de las empresas hermanas Infra y Productos del Aire.

ACETI OXIGENO, S.A.
COPIA CONTROLADA