

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DEL FABRICANTE

Nombre de los Datos de Seguridad del Producto

CARB0005

Identificación del producto:

Gas licuado del petróleo

Cartucho 190 gramos

Utilización del producto:

Cartucho de gas combustible para soldadura y recarga de equipos portátiles domésticos y profesionales.

Identificación del Fabricante:

BUTSIR

BARRACHINA INVERSIONES Y SERVICIOS

Ctra. CV-11, km 2.7- Partida els Camps-Poligono 48

12330 Traiguera (Castellon)

Tel. 93 638 12 32

www.butsir.com

E-mail: info@butsir.com

2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Gas licuado del petróleo (mixta odorizada de gases combustibles; presurizado en estado líquido). No contiene 1,3-butadieno (<0,1%).

Componentes peligrosos en el producto	Concentración (% del peso)	Nº CAS	Nº CE	Índice CE Nº	Clasificación
isobutano / n-butano	97	68476-85-7	270-704-2	649-202-00-6	H280 – Gas a presión - GHS04
propano	3				H220 – Gas Inflam. 1 – GHS02 F+ R12

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS

Clasificación de riesgos

Según el Reglamento (EC) Nº 1272/2008:

- Gas comprimido
- Gas altamente inflamable (cat. 1)

Según las Directivas 67/548/EEC, y 1999/45/EEC, y posteriores enmiendas a las mismas, y de acuerdo con normas nacionales de aplicación:

- Extremadamente inflamable (R12), símbolo F+

Etiquetado:



Pictograma
Advertencia

Peligro

Identificación de riesgos:

- H220 Gas extremadamente inflamable.
H280 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Consejos de precaución:

- P210 Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
P377 Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro
P381 Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.
P403 Almacenar en un lugar bien ventilado.

Otros riesgos

Riesgos para la Seguridad e Higiene:

Una pulverización directa del gas líquido en los ojos puede causar congelaciones en la piel y conjuntiva. El escape o la presencia de gas en espacios cerrados puede causar riesgo de asfixia; mantener la concentración de oxígeno por encima de 17% (valor estándar = 20,9%).

En caso de falta de oxígeno, una combustión incompleta del gas puede dar lugar a la formación de monóxido de carbono, que es un gas tóxico.

La inhalación de gas puro puede deprimir la actividad del sistema nervioso central y provocar somnolencia y mareos. Una exposición prolongada puede provocar sensibilización cardíaca (arritmia).

Riesgos medioambientales:

El gas es un compuesto orgánico volátil (COV), y como tal, está sujeto a reacciones fotoquímicas que general contaminantes peligrosos (ozono, nitratos orgánicos).

4. PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación

Trasladar a la víctima la exterior, lejos de la zona contaminada; en presencia de atmósfera asfixiante, deberán utilizarse aparatos de respiración adecuados mientras se atiende a la víctima. No utilizar objetos que puedan causar explosiones. Llevar a la víctima al exterior y buscar asistencia médica de forma inmediata. Si aparecieran dificultades respiratorias, tomar las medidas apropiadas de primeros auxilios.

Algún tiempo tras la inhalación podrían producirse síntomas asociados con la absorción de gases y vapores (somnolencia, visión, visión parpadeante, posibles arritmias). Solicite asistencia médica tan pronto como aparezcan los primeros síntomas y facilite al médico la etiqueta o Ficha de Datos de Seguridad del producto.

Contacto con la piel:

Si el producto líquido ha entrado en contacto con la piel, introduzca la zona congelada en agua durante alrededor de 5 minutos, sin utilizar agua caliente. No frotar.

Si se aprecian daños en el tejido cutáneo, solicite asistencia médica.

Contacto con los ojos:

Si se ha producido contacto con el producto líquido, aclare los ojos de forma inmediata con abundante agua durante al menos 15 minutos, teniendo cuidado de mantener el párpado abierto; no utilice agua caliente, no frotar.

Si se aprecia irritación en los ojos, pérdida de visión o daños oculares, solicite asistencia médica.

Ingestión

Es poco probable que se produzca ingestión accidental del producto debido a la elevada volatilidad del producto. Sin embargo, pueden producirse graves daños (por congelación) en las membranas mucosas y tejido de la boca, esófago y estómago. En caso de ingestión, no provocar el vómito y solicitar asistencia médica inmediata.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción:

Medios de extinción apropiados: dióxido de carbono, espuma, polvos químicos.

Medios de extinción no apropiados: chorro de agua a presión.

Peligros especiales derivados de la sustancia

El contenedor puede explotar en caso de exposición al calor/fuego. Esto puede dar lugar a la generación de vapores irritantes y gases tóxicos (monóxido de carbono) y a la proyección de piezas metálicas.

Recomendaciones dirigidas al personal encargado de las operaciones de extinción de incendios:

Nunca extinga un fuego si no está seguro de que va a ser posible detener de forma inmediata el escape de gas, es decir, si no está seguro de que el gas que se está escapando no va a inflamarse de nuevo. Es preferible que se produzca un escape de gas repentino con ignición que una nube de gas avanzando hacia una fuente de ignición. Solicite la intervención de los bomberos si no está seguro de que pueda extinguir el incendio con rapidez con los medios de extinción de los que dispone.

Tenga en cuenta en todo momento que, una vez liberado, el producto es más pesado que el aire y, por lo tanto, tiende a permanecer cerca del suelo.

Utilice agua atomizada para enfriar los contenedores expuestos al fuego. Reduzca la entidad del fuego.

En caso de incendio, utilice equipo de respiración apropiado homologado (tipo EN 137) y utilice guantes de protección y ropa especial de protección.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, dispositivos de protección y procedimientos de emergencia

Personal que no interviene directamente: asegúrese de que no existe riesgo de explosión (presencia de fuentes de ignición, contenedores deteriorados), elimine cualquier fuente de ignición y asegúrese de que el lugar de trabajo cuenta con la ventilación adecuada. Avise a las personas de las inmediaciones, en particular a los que se encuentren a sotavento, del escape de gas y del riesgo de incendio y explosión. Tenga siempre en cuenta que el gas es más pesado que el aire y tiende a acumularse al nivel del suelo.

Ponga en práctica los procedimientos prescritos por el plan de emergencias. En caso de accidente grave (decreto ley 17/08/1999, N° 334 enmendado) informe inmediatamente a las autoridades locales.

Personal que interviene directamente: utilizar ropa de protección personal y equipo de protección personal para evitar el riesgo de inhalación y de contacto con la piel y los ojos. Seguir de forma estricta el procedimiento de emergencia (ver sección 8).

Tenga siempre en cuenta que el gas es más pesado que el aire y tiende a acumularse al nivel del suelo. Al entrar en contacto con el aire, el gas puede generar una atmósfera explosiva incluso ante la más mínima fuente de ignición. Los contenedores expuestos al calor pueden explotar.

Precauciones medioambientales:

Contener/absorber vertidos del producto/vertidos con materiales absorbentes. No permitir que los productos químicos alcancen desagües y cursos de agua. Consultar secciones 12 y 13.

Métodos de recuperación:

Si el producto no se ha volatilizado, contener/absorber vertidos del producto/vertidos con materiales absorbentes (arena, sepiolita, cemento, serrín). No utilice herramientas metálicas cuando lleve a cabo estas operaciones. Mantenga los materiales contaminados al aire libre antes de proceder a su eliminación. Consultar secciones 12 y 13.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:

El producto puede generar atmósferas explosivas. Los contenedores deberán manipularse con cuidado.

Asegúrese de que el lugar de trabajo o, en cualquier caso, el lugar donde se utiliza el producto, está ventilado de forma adecuada.

Debe prohibirse fumar en esta zona. No pulverizar gas sobre llamas o materiales incandescentes.

Evitar cualquier riesgo de daño físico a los contenedores de gas (corrosión, caídas accidentales, acción mecánica).

Compruebe de forma periódica la existencia de escapes de gas (utilice una solución de agua y jabón) y mantenga el producto alejado de fuentes de ignición (llamas, chispas, radiaciones ionizantes, radiaciones laser, microondas, electricidad estática).

Evitar el contacto de gases comprimidos y licuados (sprays) con la piel y los ojos. No respirar el gas ni los gases resultantes de la combustión (utilice el equipo de protección personal que se indica en la sección 8).

No deberá comer, beber o fumar mientras manipule y/o utilice el producto.

Almacenamiento:

El gas deberá almacenarse en los contenedores originales, herméticamente cerrados, en una zona seca y fresca, a temperaturas inferiores a 50°C y alejadas de fuentes de calor/llamas/chispas.

Los contenedores de gas combustible deberán almacenarse en zonas bien ventiladas, separadas de las zonas donde se almacenan productos oxidantes o combustibles (oxígeno, óxido nítrico). Mantener alejado de depósitos de sustancias incompatibles indicados en el punto 10.

Aplicaciones especiales:

Se recomienda encarecidamente NO utilizar el producto para fines que no sean los indicados en la sección 1.2.

Deben seguirse las instrucciones técnicas para un uso seguro del producto (consultar sección 16). Antes de su uso deben leerse atentamente las instrucciones para la instalación del cartucho.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Valores límites de exposición:

Evite exposiciones a concentraciones ambientales superiores a:

1000 ppm (v/v) TWA – para hidrocarburos alifáticos C1-C4 (propano, butano, isobutano) – ACGIH, 2009;

800 ppm (v/v) TWA – para n-butano y isobutano – NIOSH, 2001

2100 ppm (v/v) IDLH – propano (NIOSH, 1994)

25 ppm (v/v) TWA- para monóxido de carbono (n. CAS 630-08-0) – ACGIH, 2009.

Control de exposición para un uso profesional del producto

Evalúe los riesgos de acuerdo con las disposiciones del decreto ley 81/2008, y enmiendas al mismo. Estas normas contemplan el uso del siguiente equipo de protección con instrucciones especiales facilitadas por el fabricante del equipo de protección:

Sistema respiratorio: en caso de ventilación insuficiente, utilice una máscara completa con filtro contra vapores orgánicos (tipo EN 136) o, mejor aún, un equipo de respiración (tipo EN 137) con máscara completa.

Manos: utilice guantes termo aislantes (tipo EN 511). La superficie del guante puede enfriarse hasta - 50°C .

Ojos: gafas protectoras (tipo EN 166), protección facial.

Piel: ropa de trabajo (tipo EN 340).

Control de exposición medioambiental:

Utilizar exclusivamente en una zona de trabajo equipada con sistemas de extracción de humos y medios de extinción de incendios apropiados (extintores de incendios).

Consular legislación vigente relativa a prevención de contaminación medioambiental – Decreto ley 03/04/2006, n.152, y enmiendas al mismo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico:	Líquido a presión, gas a 15,6 °C y 1 bar. Incoloro.
Olor:	Típico de los gases combustibles odorizados (sin problemas)
Umbral de olor	n-butano: en el rango 2,9 y 14,6 mg/m ³
pH a 20°C :	No aplicable
Punto de congelación :	Inferior a -130 °C
Punto de ebullición:	- 0,5 °C
Punto de inflamación:	- 74 °C.
Velocidad de evaporación	El líquido se evapora con rapidez en el aire, provocando la congelación instantánea de las superficies con las que entra en contacto
Inflamabilidad	Gas inflamable en contacto con el aire (a 20 °C y 101,3 kPa)
Límite inferior y superior de inflamabilidad	Las mezclas de aire/gas inflamable pueden explotar si la concentración de gas se encuentra en el rango entre el límite inferior (LIE) y superior (LSE) de explosividad : n-butano : LIE = 1,8% y LSE = 8,4% isobutano : LIE = 1,8% y LSE = 9,8% propano : LIE = 2,2% y LSE = 10%.
Presión de vapor:	n-butano : 1820 mmHg a 25°C isobutano : 2611 mmHg a 25°C propano : 7150 mmHg a 25°C
Densidad de vapor relativa:	n-butano e isobutano: 2,07 (aire = 1) propano: 1,56 (aire = 1)
Densidad relativa:	n-butano e isobutano: 0,6 (agua = 1) propano: 0,5 (agua = 1)
Solubilidad :	
Solubilidad en agua :	n-butano : 61,2 mg/l a 25°C isobutano : 48,9 mg/L a 25°C propano : 62,4 ppm a 25°C
Solubilidad en lípidos:	Soluble en éter, cloroformo
Coefficiente de distribución noctanol/agua):	Log Kow en un rango entre 2,36 y 2,89
Temperatura de auto ignición	405 °C.
Temperatura de descomposición:	No existen datos unívocos disponibles en la bibliografía científica
Viscosidad :	n-butano : 0,30 cSt a 20°C (líquido) propano : 0,20 cSt a 20°C (líquido)
Propiedades combustibles	ninguna
Temperatura crítica:	n-butano: 153,2°C isobutano: 134,69°C propano: 96,81°C
Presión crítica	butano: 35,7 atm isobutano: 35,82 atm propano: 42,01 atm

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad y condiciones peligrosas:

La rotura o apertura del contenedor en condiciones de almacenamiento no adecuadas podría dar lugar a la formación de una atmósfera explosiva de forma instantánea (consultar sección 10.3).B

Estabilidad:

Un calentamiento intenso de los contenedores provocará su descompresión de forma rápida y un escape de gas. En las secciones 7 y 16, así como el punto 10.4 pueden encontrarse instrucciones de manipulación.

Condiciones a evitar:

No exponer los contenedores de gas a la luz del sol directa ni a fuentes de calor. Para ello, deberán tomarse las medidas adecuadas. No exponer los contenedores a temperaturas mayores de 50°C; evitar cualquier situación que pueda causar la corrosión y rotura de los contenedores.

Sustancias incompatibles:

Evitar el contacto con agentes altamente oxidantes (hipocloritos, nitratos, percloratos, permanganatos, bicromato) que pueden generar fuertes reacciones. El producto puede reaccionar de forma violenta con sustancias comburentes (peróxidos, dióxido de cloro, dióxido de nitrógeno). Evitar el contacto con halógenos, cloro, flúor y acetileno (riesgo de violentas reacciones exotérmicas explosivas). La adición de carbonilo de níquel a la mezcla de n-butano y oxígeno puede provocar explosiones a 20-40°C.

Productos de descomposición peligrosos:

Gases tóxicos (monóxido de carbono) y gases altamente inflamables (hidrógeno, etileno), vapores carbónicos irritantes.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

No existe información experimental disponible sobre la mezcla.

Toxicidad aguda:

Inhalación:

n-butano – EC50 = 658 mg/l/4 h (ratas) – los datos procedentes de estudios con humanos no son concluyentes

isobutano – EC50 = 570000 ppm (ratas) – los datos procedentes de estudios con humanos no son concluyentes

propano – EC50 = 280000 ppm (ratas) - los datos procedentes de estudios con humanos no son concluyentes

Ingestión: no existe información disponible (resulta técnicamente imposible experimentar con métodos convencionales)

Contacto con piel/ojos: los datos procedentes de estudios en humanos indican que este efecto no está presente

Irritación

Inhalación

n-butano – los datos procedentes de estudios con humanos no son concluyentes

isobutano - los datos procedentes de estudios con humanos no son concluyentes

propano – irritación en concentraciones de 100.000 ppm – datos no concluyentes

Ingestión: no existe información disponible (resulta técnicamente imposible experimentar con métodos convencionales)

Contacto con piel/ojos: los datos procedentes de estudios en humanos indican que este efecto no está presente

Corrosividad:

Los datos procedentes de estudios en humanos indican que este efecto no está presente (el contacto con la estado líquido del producto causa congelaciones)

Sensibilización:

No existe información disponible

Toxicidad en caso de contacto repetido:

Los datos procedentes de estudios en humanos indican que este efecto no está presente

Carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad reproductiva

No existen pruebas concluyentes (en humanos ni en animales) de que el producto pueda causar cáncer o mutaciones o que pueda perjudicar a la fertilidad (teratotoxicidad, embriotoxicidad)

Síntomas asociados:

Inhalación: la inhalación de vapores que contienen partículas del producto puede causar irritación de las membranas mucosas y apnea.

La absorción de gases causa efectos narcóticos (depresión del sistema nervioso central). Puede provocar mareos o asfixia sin síntomas previos. Los efectos sobre los pulmones y el corazón (arritmia, infartos) pueden estar asociados con exposiciones más elevadas (1% - 10% en el aire).

Contacto con los ojos y la piel: riesgo de congelaciones y heridas en el tejido cutáneo/ocular en caso de contacto con la fase líquida del producto.

Ingestión: el producto en su fase líquida causa congelaciones instantáneas. Puede provocar graves daños en las membranas mucosas y tejido de la boca, esófago y estómago.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No existe información experimental disponible sobre la mezcla.

Toxicidad:

El producto no contiene ninguna sustancia respecto a la cual existan evidencias concluyentes de que pueda resultar dañino para el medio ambiente.

Persistencia y degradabilidad:

El producto no parece causar daños en los fangos activos de las plantas de depuración biológica. Las sustancias orgánicas que contiene el producto son biodegradables.

Potencial de bioacumulación:

Los factores de bioacumulación (Log BCF en el rango 1,56 - 1,78, calculado para las sustancias contenidas en el producto) sugieren que la bioconcentración es potencialmente moderada; en este caso también, debido a la escasa solubilidad del gas en el agua, la volatilización en el aire es el proceso predominante.

Movilidad en el terreno:

El producto se propaga por las capas del suelo, el agua y el aire.

Otros efectos adversos:

La emisión en el aire de hidrocarburos y disolventes orgánicos contribuye a la creación de la capa de ozono, que es un gas peligroso para el medio ambiente, y a la formación de nitratos orgánicos.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Los desechos que contienen productos residuales deben considerarse peligrosos debido a la inflamabilidad del producto y a la posibilidad de que se generen atmósferas explosivas.

No compacte el producto que va a ser eliminado; no deteriore los contenedores del producto.

Observe las mismas normas de seguridad para la eliminación del producto que para el producto nuevo sin utilizar. No perfore ni incinere los contenedores de gas.

Los residuos (producto y embalaje contaminado) deberán entregarse a contratistas de residuos cualificados y autorizados para su eliminación como materiales de desecho peligrosos e inflamables.

Para la eliminación de residuos peligrosos, consultar la legislación vigente (Decreto Ley 152/2006, y enmiendas al mismo, Ley consolidada sobre el medio ambiente).

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte por carretera/ferrocarril ADR / RID (2009):

Clase ADR / RID: 2
Código de clasificación: 5F
Número UN: 2037
Designación oficial de transporte de las NU: Recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) – sin dispositivo de descarga, no recargables

Etiqueta:

2.1

Descripción de las mercancías:

Cartucho no reutilizable que contiene gas a presión.

Transporte marítimo IMDG (2008 enmienda 34-08):

Clase IMDG: 2
Número UN: 2037
Designación oficial de transporte de las NU: Recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas) – sin dispositivo de descarga, no recargables

Etiqueta:

2.1

Grupo de embalaje:

-

Número EMS:

F-D, S-U

Contaminante marino:

No

Descripción de las mercancías:

Cartucho no reutilizable que contiene gas a presión.

Transporte aéreo ICAO / IATA (2009):

Clase ICAO / IATA: 2.1
Número UN: 2037
Designación oficial de transporte de las NU: Recipientes de pequeña capacidad (cartuchos de gas) – sin dispositivo de descarga, no recargables

Etiqueta de peligro:

2.1

Grupo de embalaje:

-

Descripción de las mercancías:

Cartucho no reutilizable que contiene gas a presión

Pkg inst Y203 (Ltd Qty)

Pkg inst 203

ERG 10L

EQ:

E0

15. INFORMACIÓN NORMATIVA

Limitaciones al comercio y al uso:

Ninguna de acuerdo con el Anexo XVII del Reglamento CE 1907/2006, y enmiendas al mismo.

Riesgo de accidentes importantes:

Los productos incluidos en el listado, debido a sus propiedades inflamables, del Anexo 1, parte 2, del Decreto Ley 334/1999. Excepto en caso de que se indique lo contrario de forma expresa en el ámbito de aplicación y exclusiones de la propia Norma, consultar art. 6, 7 u 8 de la norma para el almacenaje de cantidades de producto mayores de las indicadas en el presente Anexo.

Esta Ficha de Datos de Seguridad se ha redactado en cumplimiento con las indicaciones del Anexo II del Reglamento CE n 453/2010, en aplicación del art.3 (párrafo 2) del propio Reglamento.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Información sobre la presente revisión:

Cada sección de la presente Ficha de Datos de Seguridad se revisó previamente a la actualización de la Norma siguiendo la

información relativa a la seguridad e higiene de los trabajadores y a la protección medioambiental. En particular, se revisó la clasificación y etiquetado con el fin de adecuarlas al reglamento CE 1272/2008 y a las enmiendas del Reglamento CE 1907/2006 relativos a los nuevos contenidos y al formato de las Fichas de Datos de Seguridad.

Clasificación y etiquetado de acuerdo con las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE:

Símbolo
F+

Frases R
R 12 Extremadamente inflamable.

Frases S
S 2 Manténgase fuera del alcance de los niños.
S 9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S 15 Consérvese alejado de fuentes de calor.
S 16 Consérvese alejado de llamas/chispas/fuentes de ignición - No fumar.
S 23 No inhalar el gas
S 25 Evítese el contacto con los ojos.
S 33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
S 38 En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
S 45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).
S 51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados
S 53 Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso
S 7/47 Manténgase el recipiente bien cerrado y consérvese a una temperatura no superior a 50 °C (a especificar por el fabricante).
S 20/21 No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
S 37/39 Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara

Indicaciones sobre la formación:

El personal encargado de la manipulación y utilización del producto deberá ser debidamente formado e informado acerca de los riesgos específicos y de todas las medidas de seguridad

Referencias escritas:

Consulte las instrucciones técnicas que se muestran en el producto.

Centro de Asistencia Técnica:
Tel: +34 93 638 12 32

NOTA:

La información incluida en el presente se basa en nuestros conocimientos actuales relativos a asuntos de seguridad, higiene y medio ambiente; esta información pretende servir de ayuda para los usuarios profesionales del producto a la hora de determinar qué medidas de actuación deben tomarse para una mayor seguridad en su funcionamiento. Antes de utilizar el producto con fines diferentes a los indicados, el usuario del producto deberá comprobar si es preciso disponer de cualquier otra información, y deberá respetar en todo momento las normas legales y unas buenas prácticas operativas. No asumimos ninguna responsabilidad por ningún daño que pudiera provocarse como consecuencia de cualquier uso indebido del producto. Las características que se mencionan en el presente no podrán considerarse en ningún caso como una garantía con respecto a propiedades específicas del producto. Siempre deberá mostrar la etiqueta del producto o la Ficha de Datos de Seguridad del mismo al solicitar asistencia médica.

Principales fuentes de datos utilizadas para la redacción de la presente Ficha de Datos de Seguridad:

- Fichas de Datos de Seguridad de materias primas.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, USA): *Registry of Toxic Effects of Chemical Substances*, 2006.
- *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)*, 2009.
- The National Library of Medicine (USA): *Hazardous Substances Data Bank (HSDB)*, ed. 2010.
- Environmental Protection Agency (USA): *Integrated Risk Information System (IRIS)*, ed. 2006.
- Department of Transportation (USA): *Chemical Hazard Response Information System (CHRIS)*, ed.2006.
- CRC Press (USA): *Handbook of Chemistry and Physics*, 77ª ed., 1997.
- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS - F) : *Les Melanges Explosifs*, ed. 1994.
- *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards & Other Databases*. U.S. Department of Health & Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control & Prevention. DHHS (NIOSH) Publicación N° 2001-145 (CD-ROM) Agosto de 2001.]
- Daubert, T.E., R.P. Danner. *Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation*. Washington, D.C.: Taylor and Francis, 1989.
- O'Neil, M.J. (ed.). *The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*. 13ª Edition, Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Inc., 2001., p. 1397