

|                        |            |               |               |                    |
|------------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| Edición: HDS-ISOBUN-00 | Fecha:     | Emi: W. Pérez | Rev.: C. Diaz | Apr.: R. Keller W. |
|                        | 14-12-2007 |               |               |                    |

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO**

**1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**

**INDURA S.A.**

Las Americas 585  
Cod. Postal 9230117  
Cerrillos, Santiago.

**NUMERO DE TELEFONO:**

56-2-5303000

**NUMERO DE TELEFONO LAS 24 HORAS, PARA EMERGENCIA.**

800-800 505

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** Isobutano

**NOMBRE QUÍMICO:** C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> / (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>3</sub>

**NOMBRES COMUNES / SINÓNIMOS:** Isobutano

**CLASIFICACION UN :** 2.1

**2. COMPOSICIÓN , INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

| INGREDIENTE  | VOLUMEN %       | PEL-OSHA | TWA               | LD <sub>50</sub> o LC <sub>50</sub><br>Ruta / especie |
|--|-----------------|----------|-------------------|---|
| ISOBUTANO<br>FORMULA: C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> / (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>3</sub><br>CAS: 75-28-5<br>RTECS #: SE7545000 | 99.0<br>99.98 a | 1000 ppm | Asfixiante simple | No Disponible   |

**3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

**RESUMEN DE EMERGENCIAS**

El isobutano un gas inflamable, incoloro, con un ligero olor dulce en altas concentraciones. El peligro para la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento del aire. El isobutano presenta un peligro grave de incendio al interactuar con distintas fuentes de ignición como calor, chispas o llamas, ya que es mas pesado que el aire y puede alcanzar largas distancias, encontrar una fuente de ignición y regresar en llamas. Puede formar mezclas explosivas con el aire.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO****RUTA DE ENTRADA:**

|                      |                       |                       |            |           |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-----------|
| Contacto con la Piel | Absorción por la Piel | Contacto con los Ojos | Inhalación | Ingestión |
| No                   | No                    | No                    | Si         | No        |

**EFFECTOS SOBRE LA SALUD:**

|  |                                       |                       |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Límites de Exposición<br>No              | Irritante<br>Si                       | Sensibilización<br>No |
| Teratógeno<br>No                         | Peligro para la<br>Reproducción<br>No | Mutágeno<br>No        |
| Efectos sinérgicos:<br>Ninguno reportado |                                       |                       |

**EFFECTOS EN LOS OJOS:**

No se conoce efectos importantes o peligros críticos.

**EFFECTOS SOBRE LA PIEL:**

No se conoce efectos importantes o peligros críticos.

**EFFECTOS DE INGESTIÓN:**

La ingestión no es una vía normal de exposición a gases.

**EFFECTOS DE INHALACIÓN:**

El producto es relativamente no toxico. Los hidrocarburos simples pueden irritar los ojos, las membranas mucosas y el sistema respiratorio en altas concentraciones.

Inhalación en altas concentraciones puede causar mareo, desorientación, falta de coordinación, narcosis, náuseas o efectos narcóticos.

Este producto puede desplazar al aire si es liberado en un espacio confinado mantenga los niveles de oxígeno sobre los 19.5% a nivel del mar para prevenir asfixia. Los efectos de la deficiencia de oxígeno de asfixiantes simples pueden incluir : respiración rápida, reducción de la claridad mental, coordinación muscular debilitada, falta de juicio, depresión de todas las sensaciones, inestabilidad emocional y fatiga.

La deficiencia de oxígeno durante el embarazo ha producido anomalías del desarrollo en humanos y en animales experimentales.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO**

| <b>CODIGOS DE PELIGRO NFPA</b> | <b>SISTEMA DE EVALUACION</b> |
|--------------------------------|------------------------------|
| Salud: 1                       | 0 = Sin Peligro              |
| Inflamabilidad: 4              | 1 = Peligro Leve             |
| Reactividad: 0                 | 2 = Peligro Moderado         |
|                                | 3 = Peligro Serio            |
|                                | 4 = Peligro Severo           |

**4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

No deberá tomarse acción alguna que involucre riesgo para el personal o sin tener la capacitación adecuada. Si se sospecha que hay vapores presentes, el rescatista debe usar un aparato respirador integrado.

**OJOS:**

No se conocen efectos, debido a que producto se encuentra en estado gaseoso.

**PIEL:**

No se conocen efectos, debido a que producto se encuentra en estado gaseoso.

**INGESTION:**

No sucede normalmente.

**INHALACION:**

Las personas conscientes deberían ser removidas a un área no contaminada e inhalar aire fresco. La rápida remoción del área contaminada es de la mayor importancia. Las personas inconscientes deberían ser removidas a un área no contaminada, debe dárseles resucitación artificial y oxígeno suplementario. Tratamiento adicional debería ser sintomático y de apoyo.

**5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| Condiciones de Inflamabilidad: Gas inflamable                               |                         |   |
| Punto de Inflamación:<br>-101°F (-73.8°C)                                   | Método:<br>Copa cerrada | Auto-ignición<br>Temperatura: 761°F (405°C) |
| LEL(%): 1.8   | UEL(%): 8.4             |   |
| Productos de combustión peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono |                         |   |
| Sensibilidad a impacto mecánico: Ninguna                                    |                         |   |
| Sensibilidad a descarga Estática: No disponible                             |                         |   |

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO****PELIGROS DE EXPLOSION E INCENDIOS:**

Extremadamente inflamable en presencia de llamas abiertas, chispas y descarga estática, de materiales oxidantes

**MEDIOS DE EXTINCION:**

En el caso de incendio, use rocío de agua (neblina), espuma, productos químicos secos, o CO<sub>2</sub>). Si Ud. está involucrado en un incendio, corte inmediatamente el flujo si esto puede hacerse sin riesgo. Aplique agua desde una distancia segura para enfriar el cilindro y proteger el área circundante.

Extremadamente inflamable. El gas puede acumularse en áreas encerradas, viajar considerable distancia hasta la fuente de encendido y hacer retroceso de llama causando incendio o explosión.

**6. MEDIDAS POR LIBERACIÓN ACCIDENTAL**

Evacue a todo el personal del área afectada. Incremente la ventilación en el área de la fuga. Utilice un explosímetro calibrado para monitorear la concentración del Isobutano. Existe un riesgo inmediato de explosión en atmósferas con concentraciones mayores a 1.8%. Utilice equipo de protección apropiado (Equipo de respiración autónomo y ropa resistente al fuego). Nunca entre a un área donde la concentración sea mayor al 20% del límite inferior de inflamabilidad. Si el cilindro tiene una fuga llame al teléfono de emergencia INDURA S.A. Si la fuga esta en el sistema del usuario cierre la válvula del cilindro, libere la presión y purgue las líneas con gas inerte antes de intentar reparaciones.

**7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO****CLASIFICACIÓN ELÉCTRICA**

Clase 1, grupo D

**MANIPULACIÓN**

Mantenga el cilindro cerrado. Use el producto sólo con una ventilación adecuada. Manténgalo lejos del calor, chispas y llamas. Use equipo eléctrico a prueba de explosión (ventilación, iluminación y materiales). No punzonee ni incinere un cilindro. Hay gas de alta presión. Use un equipo clasificado para la presión del cilindro. Cierre la válvula después de cada vez que se use y cuando el cilindro esté vacío. Proteja los cilindros de daños físicos. No arrastre ni haga rodar, resbalar o caer un cilindro. Use una carretilla manual adecuada para el traslado del cilindro.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO****ALMACENAMIENTO**

Mantenga el cilindro herméticamente cerrado. Manténgalo en un área fría y bien ventilada. Los cilindros deben almacenarse verticalmente, con la tapa de protección válvula en su lugar, y firmemente asegurados para impedir que se caigan o se golpeen. Las temperaturas del cilindro no deben exceder los 52 °C (126 °F).

**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN, PROTECCIÓN PERSONAL****CONTROLES DE INGENIERIA:**

Use el producto sólo con ventilación adecuada. Use cierres para el proceso, ventilación y extracción local , u otros controles de ingeniería para mantener los niveles de partículas en suspensión bajo los límites de exposición recomendados. Los controles de ingeniería también necesitan mantener el gas , vapor o concentraciones de polvo por debajo de cualesquier límites explosivos. Use equipo de ventilación a prueba de explosión.

**PROTECCION A LOS OJOS/FACIAL:**

Debe usarse lentes de seguridad que cumplan con una norma aprobada cuando la determinación de un riesgo indica que esto es necesario para evitar exponerse a salpicadura de líquido, neblinas o polvos.

**PROTECCION A LA PIEL:**

El equipo de protección personal para el cuerpo debe elegirse en base a la tarea que se está realizando y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista antes de manipular este producto.

**PROTECCION RESPIRATORIA:**

En situaciones de emergencia debe utilizarse equipo de respiración autónomo. Precaución: no ingrese en áreas donde la concentración de isobutano sea mayor de 0.36% (20% Limite Inferior de Inflamabilidad).

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO****9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

| <b>PARAMETRO</b>                           | <b>VALOR</b>             | <b>UNIDADES</b> |
|--|--------------------------|-----------------|
| Estado físico (gas, líquido, sólido)       | Gas                      |                 |
| Presión de vapor                           | 30.58                    | psia            |
| Densidad de vapor (Aire = 1)               | 2.4787                   | Kg/m3           |
| Punto de evaporación                       | No disponible            |                 |
| Punto de ebullición                        | 10.90                    | °F              |
|  | -11.72                   | °C              |
| Punto de congelación                       | -255.29                  | °F              |
|  | -159.61                  | °C              |
| pH   | No Aplicable             |                 |
| Peso específico                            | 58                       |                 |
|  | No disponible            |                 |
| Coefficiente de partición de aceite / agua |                          |                 |
| Solubilidad (H <sub>2</sub> O)             | Insignificante           |                 |
| Umbral de olor                             | No Aplicable             |                 |
| Olor y apariencia                          | Gas incoloro,<br>inodoro |                 |

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD****ESTABILIDAD**

El producto es estable.

**CONDICIONES A EVITAR**

Evitar que el gas entre en contacto con materiales incompatibles y exposición al calor, chispas y otras fuentes de ignición. Cilindros expuestos a temperaturas altas o llamas directas pueden romperse o estallar.

**MATERIALES INCOMPATIBLES**

Oxígeno y otros agentes oxidantes.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

No se conocen los efectos toxicológicos de este producto.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO****12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

**13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN**

No intente disponer de desperdicios residuales o cantidades no usadas. Devuelva en el contenedor de envío, PROPIAMENTE ETIQUETADO, CON CUALQUIER TAPON O TAPA DE SALIDA DE VALVULA ASEGURADOS Y CON LA TAPA DE PROTECCION DE LA VALVULA EN SU LUGAR a INDURA S.A. O distribuidor autorizado.

**14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**

| <b>PARAMETRO</b>  | <b>NCh 2190 Of. 2003</b> |
|-------------------|--------------------------|
| NOMBRE DE ENVIO   | Isobutano                |
| CLASE DE PELIGRO  | 2.1                      |
| NUMERO NU         | 1969                     |
| ETIQUETA DE ENVIO | Gas Inflamable           |

**15. INFORMACIÓN REGULATORIA**

El Isobutano está regulado según:

D.S. 298 "Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos"

NCh 2190 Of. 2003 "Sustancias Peligrosas - Marcas para información de Riesgos

NCh 382. Of. 2004 "Terminología y Clasificación General" de materiales peligrosos.

**16. OTRA INFORMACIÓN**

Los cilindros de gas comprimido no deberían ser rellenados sin el premissa expreso, por escrito del dueño. El envío de un cilindro de gas comprimido que no haya sido llenado por su dueño o con su consentimiento (escrito) es una violación de las regulaciones de transporte.

**NOMBRE DEL PRODUCTO: ISOBUTANO**

Los datos consignados en esta Hoja informativa fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.