

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



(Conforme al SGA rev. 5)

## Butano

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

<b>Empresa: YPF S.A.</b> <b>Dirección: Av. Macacha Güemes n° 515</b> <b>CP C1106BKK</b> <b>Buenos Aires - ARGENTINA</b> <b>Tel# (+ 5411) 5441-2000</b> <b>Fax# (+ 5411) 5441-5796</b>	<b>Nombre comercial:</b>  BUTANO
	<b>Nombre químico:</b>  Butano
	<b>Sinónimos:</b>  Butano
	<b>Teléfono de emergencia:</b> <b>En Argentina: 0800-222-2933</b> <b>Desde otros países: (+5411) 4552 8747</b>

### 2. IDENTIFICACION DEL PELIGRO O PELIGROS

<b>Pictograma</b>			
<b>Palabra Advertencia</b>	Peligro		
<b>Indicación de Peligro</b>	H220 - Gas extremadamente inflamable.	H280 - Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.	
<b>Consejo de Prudencia</b>	Gas inflamable (Categoría 1)	Gases a presión - Gases licuados	
<b>Otras regulaciones</b>	-		
<b>OTROS PELIGROS</b>			
-			

### 3.COMPOSICIÓN/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

#### Composición general:

Principales Componentes	Rango %	Clasificación	Frases S
n-Butano CAS # 106-97-8	>90	Flam. Gas 1 Press. Gas	H220 H280

### 4.PRIMEROS AUXILIOS

#### Inhalación:

Traslade a la víctima y procúrele aire fresco. Manténgala en calma. Si no respira, suminístrele respiración artificial. Si presenta dificultad respiratoria, suminístrele oxígeno. Llame al médico.

**Ingestión/Aspiración:** No es probable.

#### Contacto piel/ojos:

En caso de contacto con la piel: Lávese inmediatamente después del contacto con abundante agua, durante al menos 20 minutos. Quítese la ropa contaminada y lávela antes de reusar. En caso de quemaduras, entibie la zona manteniéndola en agua corriente durante al menos 5 minutos. No use agua caliente. No remueva la ropa adherida a la piel, córtela alrededor de la zona adherida.

En caso de contacto con los ojos: Enjuague inmediatamente los ojos con agua durante al menos 20 minutos, y mantenga abiertos los párpados para garantizar que se aclara todo el ojo y los tejidos del párpado. Enjuagar los ojos en cuestión de segundos es esencial para lograr la máxima eficacia. Si tiene lentes de contacto, quíteselas después de los primeros 5 minutos y luego continúe enjuagándose los ojos. Consultar al médico. Puede causar heridas por congelamiento en caso de contacto del gas licuado.

#### Medidas generales:

Evite la exposición al producto, tomando las medidas de protección adecuadas. Consulte al médico, llevando la ficha de seguridad. Nota al médico: Tratamiento sintomático para asfixiantes simples. Para más información, consulte a un Centro de Intoxicaciones.

## 5.MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

### Medidas de extinción:

Utilizar polvo químico seco, espuma o CO<sub>2</sub>. Utilizar el producto acorde a los materiales de los alrededores.

### Contraindicaciones:

NO EXTINGUIR SI NO ES POSIBLE CORTAR EL FLUJO DE GAS. NO USAR chorros de agua directos.

### Productos de combustión:

En caso de incendio puede desprender humos y gases irritantes y/o tóxicos, como monóxido de carbono y otras sustancias derivadas de la combustión incompleta.

### Medidas especiales:

Si es posible, detenga la fuga de producto. No extinga una fuga de gas inflamándose si no es absolutamente necesaria. Se puede producir la re-ignición espontánea explosiva. Extinga los otros focos de incendio. Los cilindros dañados solo deben ser manipulados por especialistas. Rocíe con agua los recipientes para mantenerlos fríos. Enfríe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido. Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o reguladores. Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilaciones, o si el tanque se empieza a decolorar. SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego. No rocíe agua sobre las ventilaciones o mecanismos de seguridad, ya que puede producirse congelamiento y obstrucción.

### Peligros especiales:

Puede ocurrir autorefrigeración, debido a la formación de hielo por expansión del gas licuado, y los drenajes y válvulas podrán taponarse, volviéndose inoperables. La vaporización del líquido genera temperaturas por debajo de 0°C. El recipiente sometido al calor puede explotar inesperadamente y proyectar fragmentos peligrosos.

### Equipos de protección:

Utilice equipo autónomo de respiración. La ropa de protección estructural de bomberos provee protección limitada en situaciones de incendio ÚNICAMENTE.

En derrames importantes use ropa protectora contra los productos químicos, la cual esté específicamente recomendada por el fabricante. Esta puede proporcionar poca o ninguna protección térmica.

## 6.MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

### Precauciones para el medio ambiente:

Todo el equipo que se utiliza cuando se está manejando el producto debe estar conectado a tierra. No dirija agua al derrame o a la fuente de fuga. Si es posible voltee los recipientes de modo que escape gas en lugar de líquido. Confine el área hasta que se disperse el gas. Evite que los vapores se extiendan a través de alcantarillados, sistemas de ventilación y áreas confinadas. Use agua en rocío para reducir vapores o desviar el desplazamiento de la nube de vapor. Evite que se permita el contacto del agua que escurre con el material derramado.

### Detoxificación y limpieza:

Ventilar apropiadamente, especialmente en zonas bajas. Se debe asegurar un adecuado nivel de oxígeno antes de reingresar al ambiente, y monitorear los niveles de explosividad. Disponer el agua y el residuo recogido en envases señalizados para su eliminación como residuo químico.

### Precauciones personales:

Evitar fuentes de ignición. Evacuar al personal hacia un área ventilada. Permanecer del lado donde sopla el viento. Usar equipo de respiración autónoma y de protección dérmica y ocular. Usar guantes protectores impermeables. Ventilar inmediatamente, especialmente en zonas bajas donde puedan acumularse los vapores. Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Detenga el escape si puede hacerlo sin riesgo. Todos los equipos usados para manipular el producto debe estar conectado a tierra. Una niebla de agua se puede utilizar para reducir el vapor y redirigir los vapores a la deriva. Tener en cuenta la información y recomendaciones de las secciones 5 y 7. Utilizar el equipo de protección recomendado en el punto 8.

### Protección personal:

Es recomendable el empleo de equipos de respiración autónoma y trajes impermeables u otras prendas protectoras adecuadas como guantes y gafas.

## 7.MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

#### *Precauciones generales:*

Observar las indicaciones de la etiqueta. Mantener alejado del calor, chispas, llamas, descargas estáticas y otras fuentes de ignición. LOS VAPORES PUEDEN EXPLOTAR. Los vapores pueden propagarse largas distancias. Evitar la acumulación de vapores. Apague todos los pilotos de llama y los calentadores, evitar cualquier equipo eléctrico o a explosión y otras fuentes de ignición durante y después de su uso, y hasta que todos los vapores hayan desaparecido. Cierre el envase después de cada uso. Lávese bien después de manipular y antes de comer o fumar.

#### *Condiciones específicas:*

En el trasvase, se recomienda el empleo de guantes, visores o gafas para evitar salpicaduras. No soldar o cortar en zonas próximas a recipientes llenos del producto. Con recipientes vacíos seguir precauciones similares. Antes de hacer cualquier reparación en un tanque, asegurarse de que está correctamente purgado y lavado.

*Uso Específico:* Combustible.

### Almacenamiento:

#### *Temperatura y productos de descomposición:*

En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos. En caso de incendio, ver la Sección V.

*Reacciones peligrosas:* Producto extremadamente inflamable y combustible. Tiene una marcada tendencia a almacenar electricidad estática cuando se transporta por tubería. Conexión a tierra de las líneas y contenedores después del transporte.

#### *Condiciones de almacenamiento:*

Almacenar en un área limpia, seca y bien ventilada, preferentemente al aire libre y en recinto enrejado. Proteger del sol. Evitar temperaturas superiores a 50°C.

Los cilindros se deben almacenar separadamente de otros gases no inflamables o tóxicos, en una jaula destinada para tal fin. Los cilindros serán colocados parados y bien asegurados para evitar que se caigan o se golpeen. Se deben separar los cilindros llenos de los vacíos. Las tapas protectoras de las válvulas deben estar colocadas, a menos que el cilindro posea caño de salida desde la válvula al punto de uso. No arrastrar, deslizar o hacer rotar los cilindros, sino utilizar autoelevadores o zorras para desplazarlos. Utilizar un regulador reductor de presión cuando se conectan los cilindros a una presión menor (< 3000 psig), cañerías o sistemas. De ninguna manera se deben calentar los cilindros para incrementar su velocidad de descarga. Utilizar una válvula de control o de retención para evitar riesgos de retroceso de flujo al interior del cilindro.

#### *Materiales incompatibles:*

Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases.

## 8.CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### *Protección ocular:*

#### **Equipos de protección personal:**

Se deben usar gafas de seguridad, a prueba de salpicaduras de productos químicos (que cumplan con la EN 166).

### *Protección respiratoria:*

En los casos necesarios, utilizar protección respiratoria para vapores orgánicos (AX). Debe prestarse especial atención a los niveles de oxígeno presentes en el aire. Si ocurren grandes liberaciones, utilizar equipo de respiración autónomo (SCBA).

### *Protección cutánea:*

Al manipular este producto se deben usar guantes protectores impermeables de PVC, nitrilo o butilo, o térmicos en los casos necesarios (que cumplan con las normas IRAM 3607-3608-3609 y EN 374), ropa de trabajo y zapatos de seguridad resistentes a productos químicos.

### *Otras protecciones:*

Disponer de duchas y lavajojos en las áreas de trabajo.

#### **Precauciones generales:**

Mantener ventilado el lugar de trabajo. La ventilación normal para operaciones habituales de manufacturas es generalmente adecuada. Campanas locales deben ser usadas durante operaciones que produzcan o liberen grandes cantidades de producto. En áreas bajas o confinadas debe proveerse ventilación mecánica.

#### **Prácticas higiénicas en el trabajo:**

Disponer de duchas y estaciones lavaojos. Buenas prácticas de trabajo y la adopción de medidas higiénicas, reducen exposiciones innecesarias. Debe disponerse de duchas con agua caliente y jabón (no otros disolventes). Utilizar cremas para la piel después del trabajo.

#### **Controles de exposición:**

CMP (Res. MTESS 295/03): 800 ppm, n-Butano

CMP-CPT (Res. MTESS 295/03): N/D

CMP-C (Res. MTESS 295/03): N/D

REL-TWA: 800 ppm, n-Butano

TLV-TWA (ACGIH): 1000 ppm, n-Butano

TLV-STEL (ACGIH): N/D

PEL (OSHA 29 CFR 1910.1000): 1000 ppm, Propano

IDLH (NIOSH): 2100 ppm, n-Butano

## 9.PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Aspecto:</b> Gas licuado refrigerado.	<b>pH:</b> No aplica.
<b>Color:</b> Incoloro	<b>Olor:</b> Inodoro.
<b>Punto de ebullición:</b> -0.5°C	<b>Punto de fusión/congelación:</b> -138°C
<b>Punto de inflamación/Inflamabilidad:</b> -60°C	<b>Autoinflamabilidad:</b> 287°C
<b>Propiedades explosivas:</b> No explosivo. De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: en la molécula no hay grupos químicos asociados a propiedades explosivas.	<b>Propiedades comburentes:</b> De acuerdo con la columna 2 del Anexo VII del REACH, este estudio no es necesario porque: la sustancia, por su estructura química, no puede reaccionar de forma exotérmica con materias combustibles.
<b>Presión de vapor:</b> 1820 mmHg a 25°C	<b>Densidad:</b> 0,57 - 0,58 g/cm <sup>3</sup> a 15°C
<b>Tensión superficial:</b> N/D	<b>Viscosidad:</b> N/D
<b>Densidad de vapor:</b> 1,45 - 2,00	<b>Coef. reparto (n-octanol/agua):</b> N/D
<b>Hidrosolubilidad:</b> 61,2 mg/l a 25°C	<b>Solubilidad:</b> En disolventes orgánicos.
<b>Otros datos:</b> N/D	

## 10.ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

<b>Estabilidad:</b> El material es estable bajo condiciones normales.	<b>Condiciones a evitar:</b> Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.
<b>Incompatibilidad:</b> Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases.	
<b>Productos de combustión/descomposición peligrosos:</b> En caso de calentamiento puede desprender vapores irritantes y tóxicos. En caso de incendio, ver la Sección V.	
<b>Riesgo de polimeración:</b> El material no desarrollará polimerización peligrosa.	<b>Condiciones a evitar:</b> Sin información disponible.

## 11.INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**Vías de entrada:** La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel y ojos del gas licuado. La ingestión/aspiración a temperatura y presión ambiente no son probables, ya que el producto es un gas.

**Efectos agudos y crónicos:** El producto es un gas asfixiante simple, debido al desplazamiento de oxígeno del aire. No presenta efectos tóxicos o sistémicos ni siquiera a concentraciones elevadas de más del 10% del volumen del gas en el aire.

Inhalación: puede causar mareos, náuseas y dolor de cabeza. Asfixiante simple por desplazamiento de oxígeno.

Contacto con la piel: el contacto del producto en expansión o líquido puede causar severas quemaduras térmicas por congelamiento.

Contacto con los ojos: Irritante para los ojos. Puede causar quemaduras térmicas por congelamiento.

Ingestión: No es una vía probable de ingreso.

Datos en animales:

ATE - LD50 oral (rata, OECD 401): > 2000 mg/kg

ATE - LD50 der (conejo, OECD 402): > 2000 mg/kg

ATE - LC50 inh. (rata, 4hs., OECD 403): 618 mg/l

Irritación dérmica (conejo, Extrapolación - OECD 404): no irritante

Irritación ocular (conejo, Extrapolación - OECD 405): no irritante

Sensibilidad dérmica (cobayo, estimado): no sensibilizante

Sens. Resp. (humanos, epidemiológico): no sensibilizante

### **Carcinogenicidad:**

No se dispone de información sobre ningún componente de este producto, que presente niveles mayores o iguales que 0,1%, como carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la IARC (Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos). No es una sustancia o mezcla con componentes sometidos a control según la Resolución 415/2002 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo.

**Toxicidad para la reproducción:** No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.

### **Condiciones médicas agravadas por la exposición:**

Sin información disponible.

## 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

### Forma y potencial contaminante:

*Persistencia y degradabilidad:* Liberado al medio ambiente sufre evaporación instantánea, aunque la adsorción en fase gaseosa al suelo o a sedimentos y materia orgánica suspendida en entornos acuáticos puede ocurrir, con posterior biodegradación del producto (vida media de biodegradación del metano: 70 días). La vida media de evaporación del compuesto procedente de aguas continentales se ha estimado de 1.17h (ríos) a 13.89h (lagos).

### *Movilidad/Bioacumulación:*

Log Ko/w: N/D

BIOACUMULACIÓN EN PECES – BCF (OCDE 305): N/D

LogKoc: N/D

CONSTANTE DE HENRY: 0,71 - 1,2 atm.m<sup>3</sup>/mol a 20°C

### Efecto sobre el medio ambiente:

Debido a su elevada volatilidad y baja solubilidad, el gas natural no presenta riesgos de contaminación acuática o terrestre. El metano es un contaminante atmosférico común de zonas urbanas, procedente de incineradores, de la combustión de los motores de los vehículos, etc. Sin embargo en zonas rurales el metano atmosférico procede mayoritariamente de la putrefacción de la materia orgánica.

### Datos en animales

ATE-EC50 (O. mykiss, OECD 203, 48 h): 28 mg/l

ATE-EC50 (D. magna, OECD 202, 48 h): 14 mg/l

ATE-EC50 (P. subcapitata, OECD 201, 48 h): 7,7 mg/l

ATE-EC50 (T. pyriformis, OECD 209, 48 h): N/D

ATE-EC50 (D. rerio, OECD 204, 14 d): N/A

ATE-EC50 (D. magna, OECD 211, 14 d): N/A

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

**Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):** Dada la naturaleza altamente volátil del producto, y los usos a los que normalmente se destina, no existen residuos de gas natural. Su destino final es la combustión o ser materia prima en la producción de otros compuestos.

### Residuos:

*Eliminación:* NP

*Manipulación:* NP

*Disposiciones:*

Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio ambiente y en particular de Residuos Peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones). Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada.

Procedimiento de disposición: incineración.

## 14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE

### Precauciones especiales:

Transportar en contenedores correctamente cerrados y etiquetados.

TRANSBORDO: En caso que la mercadería no pueda continuar su transporte en el mismo vehículo y deba ser transbordada, esta operación debe ser realizada por personal entrenado y autorizado. No puede ser realizada junto con alimentos. Utilizar equipamiento de protección adecuado (consultar esta FDS) como guantes, botas y vestimenta apropiada. Deberá ser transbordada en lugar ventilado.

### Información complementaria:

#### TRANSPORTE TERRESTRE :

Nombre Apropiado para Embarque :	BUTANO
No UN/ID :	1011
Clase de Peligro:	2.1
Número de Identificación de Riesgo :	23
Grupo de Embalaje :	-
Cantidad Exenta :	0 / E0 // R195/97: 333 Kg

#### TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA) :

Nombre Apropiado para Embarque :	BUTANO
No UN/ID :	1011
Clase de Peligro :	2.1
Grupo de Embalaje :	-
CRE :	10L
Aviones de Pasajeros y Carga :	Prohibido, salvo autorización de la Autoridad competente.
Aviones de Carga solamente :	200, 150 Kg

#### TRANSPORTE MARÍTIMO (IMDG/IMO) :

Nombre Apropiado para Embarque :	BUTANO
No UN/ID :	1011
Clase de Peligro :	2.1
Grupo de Embalaje :	-
Contaminante Marino :	NO
Estiba y Segregación :	Categoría E
Ems :	F-D ; S-U

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

**CLASIFICACIÓN:** ETIQUETADO

**Símbolo:**

**Frases R:**

**Frases S:**

**Otras regulaciones:**

## 16.OTRAS INFORMACIONES

### Bases de datos consultadas:

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.  
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency  
HSDB: US National Library of Medicine.  
RTECS: US Dept. of Health & Human Services

### Frases R incluidas en el documento:

### Normativa cosultada:

Ficha de Datos de Seguridad conforme a la Resolución 801/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), MTESS, y a la Norma IRAM 41400: 2013 – Formato de Ficha de Datos de Seguridad según el SGA.  
Resolución 295/2003 Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, República Argentina – Controles de exposición ambiental.  
Resolución 310/2003 Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, República Argentina – Agentes cancerígenos.  
International Agency for Research on Cancer (IARC), clasificación de carcinógenos.  
Ley Nacional N° 24.051 y sus reglamentaciones, República Argentina – Ley de residuos peligrosos.  
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, quinta edición revisada, 2015 (SGA 2015 - "ST/SG/AC 10/30/Rev. 5"). Se toma en consideración la quinta edición por ser la vigente para Argentina según Resolución 801/2015 de la SRT. De todos modos, la información se contrasta con la edición 6 ("ST/SG/AC 10/30/Rev. 6") y se aclaran las diferencias de ser necesario.  
Resolución 195/97 Secretaría de Obras Públicas y Transporte, República Argentina – Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera. Acuerdo sobre Transporte de Productos Peligrosos en el ámbito del MERCOSUR, MERCOSUR\CMC\DEC N° 2/94.  
Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2015) y modificatorias.  
Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID 2015) y modificatorias.  
Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 2016 - Enmienda 38-16), International Maritime Organization (IMO).  
Código IBC 2016, IMO, Resolución IMO MSC.369(93).  
Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 57 ed., 2015) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

### Glosario:

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos	VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer	DL <sub>50</sub> : Dosis Letal Media
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.	CL <sub>50</sub> : Concentración Letal Media
TLV: Valor Límite Umbral	CE <sub>50</sub> : Concentración Efectiva Media
TWA: Media Ponderada en el tiempo	CI <sub>50</sub> : Concentración Inhibitoria Media
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración	BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
REL: Límite de Exposición Recomendada	NP: No Pertinente
PEL: Límite de Exposición Permitido	: Cambios respecto a la revisión anterior
INSHT: Instituto Nal. de Seguridad e Higiene en el Trabajo	[1512.026]
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria	

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.