



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 1 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Sección 1. Identificación del producto y de la empresa

Nombre del producto	PETROBRAS LIQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)
Uso del producto:	Refrigerante a base de monoetilenglicol para protección de sistemas de refrigeración para vehículos livianos y pesados, motores estacionarios.
Número de Identificación UN	N.R
Nombre de la empresa	PETROBRAS COLOMBIA COMBUSTIBLES S.A.
Dirección de la empresa	Cr. 50 No 19-42 Bogotá D.C., Colombia
Teléfono de la empresa	(571) 489 89 00
Teléfono para emergencias	Colombia: (571)2886012 / 018000916012 (CISPROQUIM)
Fax	(571) 489 89 22

Sección 2. Identificación de peligros

PELIGROS MÁS IMPORTANTES	
Peligros físicos	Líquido puede arder, pero no clasificado como inflamable.
Pictograma	Sin Símbolo
Código, Indicación de peligro y Categoría del Peligros para la salud	- H303. Puede ser nocivo en caso de ingestión. – Categoría 5 - H313. Puede ser nocivo en contacto con la piel. – Categoría 5 - H320. Provoca irritación ocular. -Categoría 2B
Palabra de Advertência	Atención
Consejos de Prudencia	- Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. - No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. - Usar guantes y ropa de protección. - En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.
Código, Indicación de peligro y Categoría del Peligro para el medio ambiente	- H402. Nocivo para los organismos acuáticos. – Categoría 5
Palabra de Advertencia	Atención
Consejos de Prudencia	- Almacenar en lugar seco y recipiente cerrado. - No dispersar en el medio ambiente.



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 2 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Sección 3. Composición e información sobre los ingredientes

PREPARADO

COMPONENTE	% EN PESO	CLASIFICACIÓN	RÓTULO DE RIESGO
Monoetilenglicol	0 al 50	R-22	Peligroso si es ingerido
Nitrato de sodio	0,001 al 1	R-8, R-22, R-36, S-22, S-24, S-41	Al contacto con materiales combustibles en temperaturas elevadas (300°C) puede causar fuego. Tóxico si es ingerido,
Nitrito de sodio	0,001 al 1	R-8, R-25, R-50, S-45, S-61	Al contacto con materiales combustibles en temperaturas elevadas (300°C) puede causar fuego. Tóxico si es ingerido,
Tolitrizole	0,001 al 5	R22, R-52, R-53, S-61	Tóxica si es ingerida
Potasa cáustica	0,001 al 5	R22, R-35, S-26, S-36, S-37, S-49, S-45	Corrosiva, tóxica si es ingerida, evítese el contacto directo con la piel. Provoca quemaduras
Antiespumante	0,001 al 05		Producto no peligroso

Sección 4. Medidas de primeros auxilios

Síntomas y Efectos:	En condiciones recomendadas para su uso no produce síntomas ni efectos adversos.
Contacto con la piel:	Retire la ropa contaminada. Lave rápidamente las partes afectadas con abundante agua. Si está disponible, emplee jabón. La ropa contaminada debe ser lavada antes de usarla nuevamente. Si ocurriese una inyección de producto a alta presión, obtenga ayuda Médica inmediata.
Contacto con los ojos:	Lave con suficiente agua durante 20 minutos, parpadeando tan a menudo como sea posible. No fuerce a mantener los párpados abiertos. Si la irritación persiste y consulte a su médico.
Inhalación:	Trasladar a la persona a un lugar fresco y ventilado. Si no respira, aplique respiración artificial, consulte al médico inmediatamente.
Ingestión:	En el caso de ingesta, busque inmediatamente asistencia médica calificada, Si el paciente se encuentra inconsciente, NO Induzca el vómito (a causa del riesgo de aspiración



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 3 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

	hacia los pulmones) ni suministre nada por boca. Con paciente consciente, si la asistencia hospitalaria no es probable de ser obtenida inmediatamente, intente inducir el vómito, debido a los efectos tóxicos y la rápida absorción del químico a través de las paredes del estómago. Muestre una copia de esta Hoja de Seguridad al Médico.
Nota para los médicos:	Tratar sintomáticamente. El diagnostico temprano de ingestión y su tratamiento es importante. Testear y corregir la acidosis metabólica y la hipocalcemia. Evaluar el estado renal y comenzar con hemodiálisis si resultara indicada. Los síntomas de la ingesta de mono etilenglicol son dolor abdominal superior, frecuentemente asociado con vómitos y ocasionalmente con diarrea. Dolor de cabeza, temblores, vértigo, mareos y en casos de ingesta severa, convulsiones y coma. Edema pulmonar tóxico. Luego de una ingesta se recomienda lavado gástrico con grandes cantidades de agua y el suministro de 3 a 4 cucharadas de carbón activado.

Sección 5. Medidas contra incendios

Medios de extinción adecuados:	Espuma tipo alcohol, dióxido de carbono, polvo químico seco. El agua o la espuma pueden causar espumación.
Medios de extinción no adecuados:	Chorro directo de agua, debido al riesgo de dispersión del material en combustión.
Peligros específicos:	La combustión produce esencialmente monóxido (CO) y dióxido de carbono (CO2).
Procedimientos especiales:	Enfriar con agua pulverizada el ambiente y los recipientes expuestos al fuego. Puede utilizarse arena para controlar pequeños focos de incendio. Traslade los recipientes del área del fuego, en caso que sea posible hacerlo sin riesgos.
Protección especial para el personal de control de incendios:	Si el incendio se presenta en un espacio confinado se debe utilizar protección completa contra el fuego y equipos autónomos de protección respiratoria.
Información Adicional:	En caso de incendio, llamar siempre a los bomberos. Los incendios pequeños como los que se pueden controlar con un extintor manual, normalmente podrán ser combatidos por personal con entrenamiento básico. Los incendios se deben combatir solamente por personal especializado en lucha contra incendios. Los incendios mayores deben ser combatidos por personal con capacitación avanzada en control de incendios. Debe asegurarse que haya una ruta de salida disponible.



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 4 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Sección 6. Medidas en caso de escapes o derrames accidentales

PRECAUCIONES PERSONALES

- Eliminar fuentes de ignición:	Eliminar todas las fuentes de ignición, impedir centellas, chispas, llamas y no fumar en el área de riesgo. Aislar el derrame de todas las fuentes de ignición.
- Prevención de la inhalación y del contacto con la piel, mucosas y ojos:	Usar botas, traje de trabajo de algodón, delantal y guantes impermeables, gafas de seguridad herméticas para productos químicos y protección respiratoria adecuada.
Precauciones para protección del medio ambiente:	Contener el material derramado en caso que sea posible hacerlo sin riesgos. No conducir y evitar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Minimizar el contacto del material derramado con el suelo para evitar su arrastre a los canales de agua de la superficie o manantiales. Contener el derrame en el menor área posible. Si usa agua para conducir el derrame o para limpieza del área se debe hacer tratamiento posterior del agua contaminada. Evite hacerlo.

Sección 7. Manipulación y almacenamiento

MANIPULACIÓN

Medidas técnicas

- Prevención de exposición del trabajador:	Los dos medios principales de la absorción son por ingestión y por contacto con la piel. Lavar siempre las manos antes de fumar, comer o beber. El fumar, comer y beber se deben confinar a las áreas no contaminadas. Las ropas y el equipo de trabajo deben permanecer en áreas señaladas. Antes de la reutilización, lavar la ropa contaminada separada de la ropa personal. Evite el contacto con la piel y utilice protección personal al manejar el producto, el residuo o el equipo contaminado. Lávese bien después del uso con agua y jabón. El contacto prolongado y repetido puede causar el desengrase de la piel y puede causar desórdenes tales como dermatitis.
- Prevención de incendio y explosión:	Los tambores vacíos no deben ser soldados, calentados o perforados debido al riesgo de explosión. El uso de presión para el vaciado de los tambores puede producir una explosión.
Precauciones para la manipulación segura:	Asegurar una adecuada ventilación en los locales donde se manipule o use el producto. Todos los elementos del sistema que sean conductores y tengan contacto con el producto deben estar aterrizados eléctricamente. No utilizar herramientas que puedan producir chispas. Las



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 5 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Consejos para manipulación segura:	temperaturas de manipulación deben ser menores a 60°C. Manipular respetando las reglas generales de seguridad e higiene industrial.
ALMACENAMIENTO	
Medidas técnicas:	El local de almacenamiento debe tener piso impermeable, libre de materiales combustibles y con dique de contención para retener el producto en caso de derrame.
Condiciones de almacenamiento	
- Adecuadas:	Almacenar en área fresca, seca. Mantenga el envase cerrado mientras no lo use. No almacene ni dirija cerca de alta temperatura o llama abierta.
- A evitar:	Almacenar cerca de materiales incompatibles o de productos alimenticios y de uso humano.
Materiales incompatibles:	No almacenar cerca de ácidos. Contiene nitritos.

Sección 8. Control de exposición y protección personal

Medidas de control de ingeniería	Manipular el producto en local con buena ventilación natural o mecánica, de modo de mantener la concentración de los vapores bajo el Límite de Tolerancia.
PARÁMETROS DE CONTROL	
Límites de exposición laboral	
Límites de exposición laboral. Valor límite (Brasil, Portaria MTb 3214/78, NR 15 Anexo11).	No establecido.
Límites de exposición laboral	Monoetilenglicol: UK EH 40 OES 60 mg/m ³ 8 horas TWA (vapor) UK EH 40 OES STEL 125 mg/m ³ 15 minutos (vapor)
EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL APROPIADO	
Protección respiratoria	No requiere bajo condiciones normales.
Protección de manos	Use guantes de PVC en caso de tener contacto directo con el producto.
Protección de ojos	Se requiere el uso de gafas de seguridad debido al riesgo de salpicadura.
Precauciones especiales	Higienizar ropas y zapatos luego de su utilización. Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad. No comer, beber o fumar mientras se manipulan productos químicos. Separar las ropas de trabajo de las ropas comunes.
Medidas de higiene	Mantener duchas de emergencia y lavador de ojos



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 6 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

disponibles en los locales donde haya manipulación del producto. Evitar el contacto prolongado o frecuente con el producto.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto	
Apariencia y color	Líquido naranja de olor suave.
Punto de ebullición al 50%:	108,0 °C
Punto de congelamiento al 50%:	- 37,7 °C
pH, 50 % volumen:	9,25
Punto de Inflamación (°C)	111
Densidad relativa 15.5°C:	1.123
Solubilidad	Infinita

Sección 10. Estabilidad y reactividad

CONDICIONES ESPECIFICAS	
Estabilidad	Estable a la temperatura ambiente y bajo condiciones normales de uso.
Reacciones peligrosas	Altas temperaturas
Incompatibilidad	Agentes oxidantes fuertes, ácido sulfúrico y clorosulfónico, oleum y perclórico.
Productos de descomposición peligrosos	Cuando se calienta hasta la descomposición puede formar dióxido y monóxido de carbono. Puede producir humos acres y vapores irritantes.

Sección 11. Información toxicológica (del producto o ingredientes)

TOXICIDAD AGUDA	
Toxicidad aguda	
- Inhalación:	No debe cuasar efecto tóxico alguno
- Contacto con la piel:	DL50 (ratón) > 12.000 mg/Kg
- Ingestión:	DL50 (ratón) > 6.000 mg/Kg
Posibles efectos sobre la salud	
- Piel:	El contacto prolongado y repetitivo puede causar irritación.
- Ojos	El contacto prolongado y repetitivo puede causar irritación conjuntiva, daño de córnea e iris.



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 7 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

- Inhalación:	La exposición a vapores del producto caliente puede causar irritaciones severas de la nariz, garganta y tracto respiratorio.
- Ingestión:	Ingerirlo puede causar irritaciones severas en la boca, garganta y tracto digestivo además de irritaciones gastrointestinales. Ingestiones significativas puede llevar a depresión del sistema nervioso central, dificultad visual, vómito, dolor de cabeza, neumonía, edema pulmonar, inconciencia, convulsiones y daño a riñones e hígado.
Toxicidad Crónica	
Contacto con la piel	El contacto prolongado o repetido puede causar dermatitis. Los síntomas pueden incluir rojez, edema, sequedad y rajaduras en la piel.
Efectos específicos:	
Cancirogenidad	No se consideran riesgos de carcinogenicidad
Teratogenicidad	Ha demostrado producir efectos teratogénicos en animales de laboratorio.
Mutagenicidad	No se consideran riesgos de mutagenicidad.

Sección 12. Información ecológica

Movilidad:	Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se filtre en aguas subterráneas. No se espera que este material se evapore significativamente cuando se elimine en el suelo. Cuando se elimina en el agua, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se elimina en el agua, se espera que este material tenga una vida media entre 1 y 10 días. Cuando se elimina en el aire, se espera que este material tenga una vida media entre 1 y 10 días.
Persistencia / Degradabilidad:	El producto es biodegradable
Bioacumulación:	Información limitada lo clasifica como potencialmente bioacumulable.
Ecotoxicidad	El producto es moderadamente tóxico para especies acuáticas.
Efectos sobre organismos	Los valores de LC50/96hs para peces son superiores a 100mg/L.



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 8 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

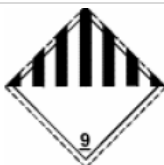
Sección 13. Consideraciones sobre tratamiento y disposición

MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN

Producto	El tratamiento y la disposición del producto deben ser evaluados técnicamente por personal competente.
Residuo	El producto puede ser reciclado. Disponer en una instalación autorizada siguiendo la normatividad nacionales, regional y/o local para manejo de residuos de productos peligrosos. No disponer en alcantarillas, cuerpos de agua o en el suelo.
Envases usados	Los empaques originales pueden ser reciclados. Disponerlos en una instalación autorizada. No descartar en alcantarillas, cursos de agua o en el suelo.

Sección 14. Información sobre el transporte

REGLAMENTACIÓN NACIONAL

Vías terrestres:	Se debe cumplir con lo estipulado en el Decreto 1609 de 2002. "por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera". - Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional. - Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga. - Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales. - Norma Técnica Colombiana NTC 1692.
Designación Oficial y Clase de transporte UN	 Clase 9 – Misceláneos
Numero de Identificación UN	N.R



NOMBRE DEL PRODUCTO: PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 9 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Descripción nombre del Material peligroso	El material no es peligroso según lo definido por los criterios físico / químicos y de salud de las Directivas de la UE para sustancias / preparaciones peligrosas
Grupo de embalaje / empaque	N/A

Sección 15. Reglamentación / normativa

Etiquetado y Clasificación de Peligros:	- Norma Técnica Colombiana NTC 1692. - Recomendaciones del Sistema Globalmente Armonizado para la clasificación y Etiquetado de productos químicos. (SGA).
Transporte terrestre.	Se debe cumplir con lo estipulado en el Decreto 1609 de 2002. "por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera".
Elaboración de Hojas de Seguridad y Tarjetas de Emergencia	- Decreto 1609 de 2002. Art 11 Literal D. Tarjetas de Emergencia NTC 4532 y Literal E. Hojas de Seguridad NTC 4435.
Manejo de Residuos Peligrosos	- Decreto 4741 de 2005 "Por la cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral". - Resolución 1362 de 2007 "Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de Generadores de residuos o Desechos peligrosos." - Resolución 1402 de 2006 "Manejo de residuos peligrosos".

Sección 16. Información adicional

Información Adicional:	Ficha de datos de seguridad Petrobras Colombia Combustibles S. A. Bajo las recomendaciones del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos Químicos. La información y recomendaciones proporcionadas en esta ficha fueron investigadas y compiladas de fuentes idóneas y capacitadas para emitirlas, manteniéndose los límites de aplicación de las respectivas fuentes. Los datos sólo están relacionados con el material específico designado y puede no ser válida para este material en combinación con otros materiales.
------------------------	---

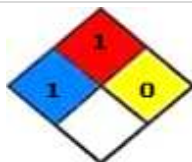
**NOMBRE DEL PRODUCTO:** PETROBRAS LÍQUIDO REFRIGERANTE (BASE DE GLICOL)

Página 10 de 10

Fecha de revisión: Diciembre del 2015

Revisión: 4

MSDS de acuerdo con SGA versión 2011

Material Safety Data Sheet (MSDS)**Clasificación NFPA:**

Clasificación NFPA: Salud 1, Inflamabilidad 1, Reactividad 0