

INFORME DE ASISTENCIA TECNICA.

Tipo de informe: **UNICO** Nº de trabajo: **OT 82-60007** Nº de CEQUIPE: **Q 36182**
 Fecha de informe: **13/08/07** No aplicable Página: **1 de 3**
 Aclaraciones:
 Cliente: **GULF OIL ARGENTINA S.A.**
 Domicilio: **Liniers 247 (1752) – Lomas del Mirador - Buenos Aires.**

OBJETIVO: Ensayos de Aptitud en Líquidos Refrigerantes según IRAM 41368
 Determinación de Densidad a 20°C, Cenizas, Punto de Ebullición sin diluir y solución al 50%,
 Punto de congelamiento para soluciones al 30%, 40% y 50%, pH de la solución al 50% con
 agua, Reserva de alcalinidad y Agua por Karl Fischer.

MATERIAL ENTREGADO y FECHA DE RECEPCIÓN: Una muestra de líquido refrigerante
 identificada como: "antifreeze organico partida 11277". Fecha de recepción del material
 29/06/07.

TRABAJOS REALIZADOS:

Metodología Empleada:

- Densidad a 20°C IRAM 41353-1970.
- Cenizas IRAM 41354-1970.
- Punto de Congelación IRAM 41355-1970.
- Punto de Ebullición sin diluir y solución al 50%(v/v) IRAM 41356-1970.
- Determinación de pH de la solución al 50%(v/v) con agua IRAM 41358-1971.
- Agua por Karl Fischer IRAM 41361-1971.
- Reserva de Alcalinidad IRAM 41362-2001.

Interpretación:

- Líquido refrigerante anticongelante anticorrosivo concentrado para motores de combustión
 interna IRAM 41368-1999 Tabla 1.

Resultados Obtenidos:

• Densidad a 20 °C (g/cm³) 1.1170
 Fecha de análisis = 24/07/07.

La densidad a 20°C de acuerdo a la Norma debe estar comprendida en un rango de entre
 1.10 a 1.16 g/ml

• Cenizas (g/100g) 0.0014
 Fecha de análisis = 28/07/07.

El contenido máximo de Cenizas según la Norma es 5.0 (g/100g).

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización escrita del Laboratorio. Los resultados
 consignados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI y su Centro de Investigación
 y Desarrollo en Química y Petroquímica declinan toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto
 que se hiciere de este informe.

Instituto Nacional de Tecnología Industrial
 Centro de Investigación y Desarrollo
 en Química y Petroquímica

Avenida General Paz 5445
 B1650KNA San Martín, Buenos Aires, Argentina
 Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400
 e-mail: quimica@inti.gov.ar

INFORME DE ASISTENCIA TECNICA

Tipo de informe: **UNICO** N° de trabajo: **82-60007** N° de CEQUIPE: **Q 36182**
 Fecha de informe: **13/08/07** Página: **2 de 3**

Cliente: **GULF OIL ARGENTINA S.A.**
 Domicilio: **Liniers 247 (1752) – Lomas del Mirador - Buenos Aires.**

• Punto de Congelación

Soluciones	Punto de Congelación (°C)	Punto de Congelación Máximo (°C) *	Fecha de Análisis
al 30% (v/v)	-15.4	-15.0	13/08/07
al 40% (v/v)	-25.2	-24.0	13/08/07
al 50% (v/v)	-40.6	-37.0	23/07/07

* Temperaturas máximas correspondientes al Punto de Congelación según Norma.

• Punto de Ebullición

Soluciones	Punto de Ebullición (°C)	Presión Atmosférica (mmHg)	Punto de Ebullición Corregido (°C)	Fecha de Análisis
Sin diluir	191.0	762.1	190.91	24/07/07
al 50% (v/v)	109.0	759.8	109.00	24/07/07

El punto de Ebullición mínimo de acuerdo a la Norma es de 163.0 °C sin diluir y 107.0 °C al 50% (v/v).

• Determinación de pH de la solución al 50%(v/v) con agua **8.1**
 Fecha de análisis = 30/07/07.

La determinación de pH de acuerdo a la Norma debe estar comprendida en un rango de entre 7.5 a 11.0

• Agua por Karl Fischer (g/100g) **0.74**
 Fecha de análisis = 30/07/07.

El contenido máximo de Agua según la Norma es 5.0 (g/100g).



INFORME DE ASISTENCIA TECNICA

Tipo de informe: UNICO N° de trabajo: 82-60007 N° de CEQUIPE: Q 36182
Fecha de informe: 13/08/07 Página: 3 de 3

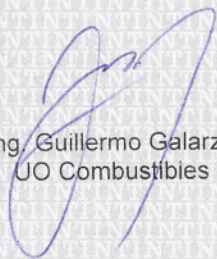
Cliente: GULF OIL ARGENTINA S.A.
Domicilio: Liniers 247 (1752) – Lomas del Mirador - Buenos Aires.

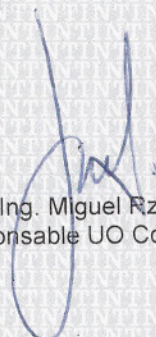
- Reserva de Alcalinidad (**) 16.8
Fecha de análisis = 30/07/07.

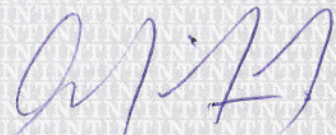
La reserva de alcalinidad mínima de acuerdo a la Norma es de 5 ml (**).

- **Opiniones e Interpretaciones del informe:** Los parámetros analizados para dicha muestra de liquido refrigerante cumplen con lo especificado en la Norma IRAM 41368.
- **Observaciones:** (**) El resultado esta expresado como ml HCl 0.1N para valorar 10ml de muestra.
- **Anexos:** no aplicable.

Fin del Informe


Ing. Guillermo Galarza
UO Combustibles


Ing. Miguel Rzeznik
Responsable UO Combustibles


Ing. ANA TEDESCO
Coordinación de Unidad Técnica
Asistencia Tecnológica

Solicitante: **Gulf Oil Argentina S.A.**

Nº O.T.: **025 / 3056**

Domicilio: **Liniers 247 Lomas del Mirador
(1752) Buenos Aires**

Pág. 1 de 2

Fecha de informe: **9 de marzo de 2007**

Fecha de ejecución: **del 19/2 al 9/3 de 2007**

Tipo de informe: **Único**

INFORME TÉCNICO

1. OBJETIVO DE LA ORDEN DE TRABAJO

Determinación de efectos corrosivos de líquidos refrigerantes para sistemas de enfriamiento de motores.

2. MUESTRAS RECIBIDAS

Dos envases de 1 litro conteniendo líquido refrigerante denominado "**Gulf Antifreeze Orgánico Partida 11277**".

Fecha de recepción de las muestras: **19 de febrero de 2007.**

3. DETERMINACIONES REALIZADAS

3.1 Determinación de efectos corrosivos

El dispositivo de ensayo se armó de acuerdo con los detalles de la norma IRAM-AITA 41359:2001, utilizando láminas metálicas de soldadura, acero, aluminio, fundición, latón y cobre.

El conjunto metálico se sumergió en un recipiente conteniendo líquido refrigerante y una solución corrosiva preparada de acuerdo a la norma. Se mantuvo bajo burbujeo constante de aire, a una temperatura de 88°C, durante un periodo de dos semanas. El ensayo se realizó por triplicado.

La pérdida de peso debida a la corrosión del líquido refrigerante se expresó como la diferencia entre el peso inicial y final de cada metal.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1 Determinación de efectos corrosivos

En la **Tabla 1** se resumen los cálculos de pérdida de peso para cada uno de los materiales ensayados en la muestra de líquido identificado "**Gulf Antifreeze Orgánico Partida 11277**", expresados en mg. Se presenta también la media aritmética de las pérdidas de peso.

IP

Solicitante: **Gulf Oil Argentina S.A.**

Nº O.T.: **025 / 3056 / Único**

Pág. 2 de 2

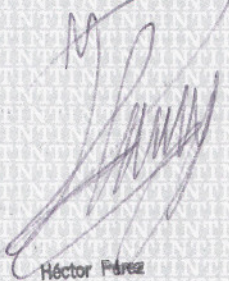
Fecha: 9 de marzo de 2007

Tabla 1

Muestra "Gulf Antifreeze Orgánico Partida 11277"						
Recipiente 1						
Probeta	Cobre	Latón	Fundición	Aluminio	Acero	Soldadura
Peso (mg)	-0,1	0,0	-0,8	1,4	-0,2	0,9
Recipiente 2						
Probeta	Cobre	Latón	Fundición	Aluminio	Acero	Soldadura
Peso (mg)	-0,1	0,2	-0,3	6,4	0,0	0,8
Recipiente 3						
Probeta	Cobre	Latón	Fundición	Aluminio	Acero	Soldadura
Peso (mg)	-0,2	-0,2	0,0	19,4	-0,1	1,4
Media aritmética						
Probeta	Cobre	Latón	Fundición	Aluminio	Acero	Soldadura
Peso (mg)	-0,1	0,0	-0,4	9,1	-0,1	1,0
Pérdidas aceptables según IRAM 41368	10	10	30	30	10	30

5. CONCLUSIONES

El inhibidor de corrosión denominado "Gulf Antifreeze Orgánico Partida 11277" cumple con los requisitos establecidos en la norma IRAM 41368 para el método de laboratorio de determinación de los efectos corrosivos según la norma IRAM-AITA 41359.


 Héctor Pérez
 U.T. Materiales
 INTI-Procesos Superficiales


 Ingeniera Alicia Niño Gómez
 Directora
 INTI-Procesos Superficiales