



C/O LABORATORIO QUÍMICO Ave. Independencia Km. 6<sup>a</sup>, Capdevilla (COLFA) Bq. 100  
Tel: 645-0646, 645-0647 E-mail: [labquimico@elcch.inec.cu](mailto:labquimico@elcch.inec.cu)

**CERTIFICACION DE ENSAYO**

Número Control: **ACA-50/11** Nombre Producto: **Aceite Electroaislante**  
Cliente: **E. E. Holguín** Lugar Selección: **Nipe 110 T-1**  
Dirección: **—** No. Serie: **126114**  
Fecha Selección: **24/01/2011** Clasificación: **B**  
Fecha Recepción: **28/01/2011** Ejecutado por: **Aniucha-Alexeis-Yindra**  
Fecha Inicio: **31/01/2011** Revisado por: **Teresa**  
Fecha Terminación: **09/02/2011**  
Muestreado según Procedimiento LQPT17, por: **Guido**

<u>ENSAYOS</u>	<u>NORMA DE ENSAYO</u>	<u>RESULTADOS</u>	<u>VALORES CONDENATORIOS</u>
Temperatura muestra (°C)	-	30	-
Densidad a 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	NC 33 - 28	0,8848	<0.95
Nº de Neutralización (mg KOH/g)	ASTM D 974	0,0463	<0.25
Agua por K.Fischer (ppm)	IEC 60814	28	<=30
Humedad en el papel (%)	IEEE 62/95	2,80	<4.5
Tensión Interfacial (dinas/cm)	Método de la Gota	44,33	>20
Punto Inflamación, CA (°C)	NC ASTM D 92	-	>130
Rigidez Dieléctrica, VDE 2,5 mm (kV)	IEC 60156	87,6	>45
Residuo y Cienso precip. (% m/m)	IEC 60422	-	<0.02
Viscosidad a 40°C (mm <sup>2</sup> /s)	NC ASTM D 445	8,8464	<15
Factor Disipación a T. Amb.:	ASTM D 924	-	-
Factor Disipación a 70°C:	ASTM D 924	-	<0.045
Factor Disipación a 90°C:	ASTM D 924	-	<0.057
Aspecto Físico	VISUAL	Ambar transparente	

Nota: Los resultados se evalúan según las normas: IEC-60296 Aceites nuevos; IEC-60422 Aceites en explotación

**OBSERVACIONES:** Cumple especificaciones. No se pudo realizar el Punto de Inflamación, campana en reparación.

Dado en la Ciudad de La Habana, 17 de Febrero de 2011

R.S. No. 29

Fecha 23/02/11

Nota: Este informe es sólo representativo de la muestra recibida.

Este informe no debe ser reproducido en forma parcial o total sin la autorización previa del Lab. Químico-INEL.





CSQ. LABORATORIO QUÍMICO Ave. Independencia Km. 6 ½ Capdevila (COLFA) Boyeros  
☎ 54-0646, Fax, 54-0647 E-mail labinel@obe.ch.cu

### CERTIFICACION DE ENSAYO

Nº de Control : ACA- 827/09  
Cliente: OBE Prov Holguín

Fecha de Selección: 16/07/2009  
Fecha de Inicio: 17/07/2009  
Ejecutado por: Guido  
Muestreado por: Guido

Nombre del Producto : Aceite Electroaislante  
Lugar de selección: Nipe 110 kV T2  
No. Serial 126113  
Fecha de Recepción: 21/07/2009  
Fecha de Terminación: 17/07/2009  
Revisado por: Teresa  
Temperatura del aceite (°C): 32

Método de Ensayo	TFGA-P200	Norma de Muestreo	ASTM D3613
------------------	-----------	-------------------	------------

Gases	Unidad	
H <sub>2</sub>	ppm	75
CH <sub>4</sub>	ppm	160
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	ppm	75
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ppm	58
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	ppm	5
CO	ppm	974
CO <sub>2</sub>	ppm	3720
Total de Gases combustibles		1347

Nota 1: Los resultados han sido evaluados por las normas IEC 60599/99 e IEEE C57.104-1991. Además se han evaluado por los métodos BC Hydro, CEEB (modif.), Univ. California, Laborelec, NTT y el software TOA. Se ofrece el diagnóstico de mayor coincidencia.

OBSERVACIONES: No se observan incrementos significativos en la velocidad de generación de los gases.

Dado en la Ciudad de La Habana, 28 de Julio del 2009

Aprobado por:

Lic. Guido F. López Rubio  
J' Laboratorio Químico

Nota: Este informe es sólo representativo de la muestra recibida.

Este informe no debe ser reproducido en forma parcial o total sin la autorización previa del Laboratorio Químico INEL

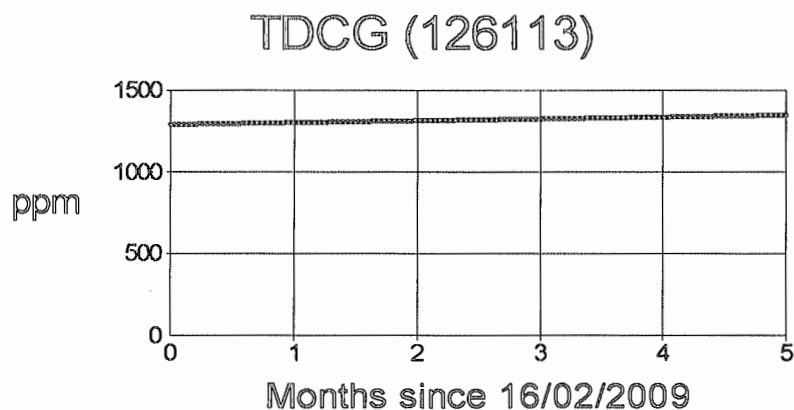
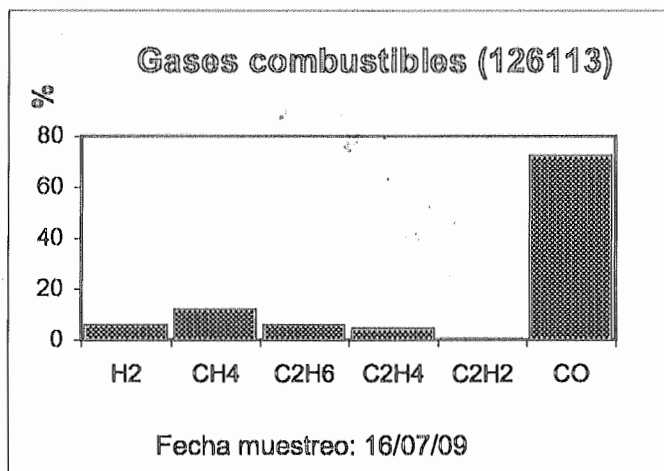
R.S. No. 186

Fecha: 28/07/09



CSQ. LABORATORIO QUÍMICO Ave. Independencia Km. 6 ½ Capdevilla (COLFA) Boyeros  
Tel 54-0646, Fax, 54-0647 E-mail labinel@obe.ch.cu

Nota 2: Los gráficos que se ofrecen son generados por el software Transformer Oil Analyst (TOA)



Nota 3: Clasificación del estado de los transformadores:

- (1) Operación Satisfactoria.
- (2) Nivel de gas combustible por encima de lo normal.
- (3) Alto nivel de descomposición.
- (4) Descomposición excesiva.