

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

17/02/2021

SEÑORES: SIEMENS ARGENTINA S.A. / Planta: C.T. GUILLERMO BROWN

RN 3 Km 704 General Cerri
- Bahía Blanca - Buenos Aires

INFORME DE ENSAYO
Análisis 21015522

Información suministrada por el cliente:

12 BBT - TTE - Tubos Trans Electric (TTE) - N° 50430 [Cuba]

OBJETO DEL ESTUDIO

- Evaluar las propiedades del fluido aislante.
- Evaluar el estado eléctrico del transformador.

CÓDIGO DE ESTADO : BUENO 	
---	--

COMENTARIO

1. Las propiedades dieléctricas son altamente satisfactorias.
2. Las propiedades físicas son normales.
3. El fluido es químicamente estable. No sufre envejecimiento. No se detecta la formación de sustancias polares. La acidez es muy baja. La tensión interfasial es alta.
4. Contiene inhibidor de oxidación. El aceite está protegido.
5. No se detecta contaminación con agua. El aceite está deshidratado.
6. No se detectan contaminantes sólidos anormales.
7. El aceite está "libre de PCB".
8. El estado eléctrico interno del Transformador es normal. No hay señales de falla. El aceite está desgasado.
9. No se detectan pérdidas por disipación en el aceite.
10. El estado de conservación del aislante sólido es satisfactorio.

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

- El aceite y el Transformador son aptos para continuar en servicio.
- 11.
 12. Sugiere repeter un nuevo control en 6 meses.

Quedamos a disposición de SIEMENS ARGENTINA S.A. para toda consulta.

Acción	Tipo	Plazo
Ninguna	---	---



Gabriel Lucchiari
Director Técnico

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

INFORME DE ENSAYO

Análisis 21015522

Información suministrada por el cliente:

Origen	12 BBT - TTE - Tubos Trans Electric (TTE) - N° 50430 [Cuba]
Lubricante	Genérico Transformador inhibido
Muestra Extraída	19/01/2021
Informe Nro	002517-01 - Final
Muestra Recibida	20/01/2021
Realización de Ensayos	21/01/2021 al 11/02/2021

PROPIEDADES DIELECTRICAS

				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Rigidez Dieléctrica a 20 ± 5 °C (sin agitación)	IRAM 2341	kV	84,9	min 40,0
Tangente Delta a 90°C	IRAM 2340	x10 ⁻³	1,2	max 100,0
Secuencias sin agitación				
Secuencia 1	IRAM 2341	kV	88,7	
Secuencia 2	IRAM 2341	kV	81,7	
Secuencia 3	IRAM 2341	kV	84,2	
Secuencia 4	IRAM 2341	kV	85,1	
Secuencia 5	IRAM 2341	kV	86,4	
Secuencia 6	IRAM 2341	kV	83,5	

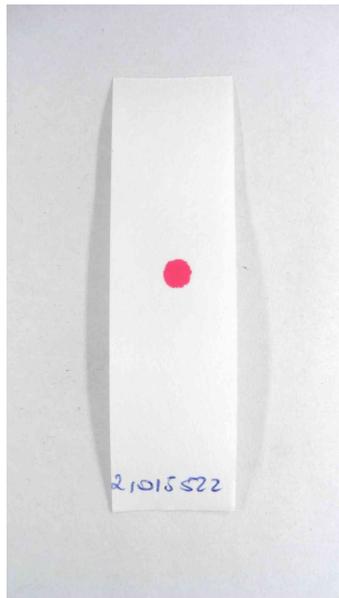
PROPIEDADES FÍSICAS

				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Densidad a 20°C	ASTM D4052	g/ml	0,85226	max 0,895
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/ml	0,8554	
Viscosidad a 40°C	ASTM D7279	mm ² /s (cSt)	11,1	max 16,5
Punto de Inflamación	ASTM D92	°C	178	min 135
Tensión Interfasial	ASTM D971	dyn/cm	48,94	min 28,0
Color	ASTM D1500		L 1,0	

ESTABILIDAD QUÍMICA

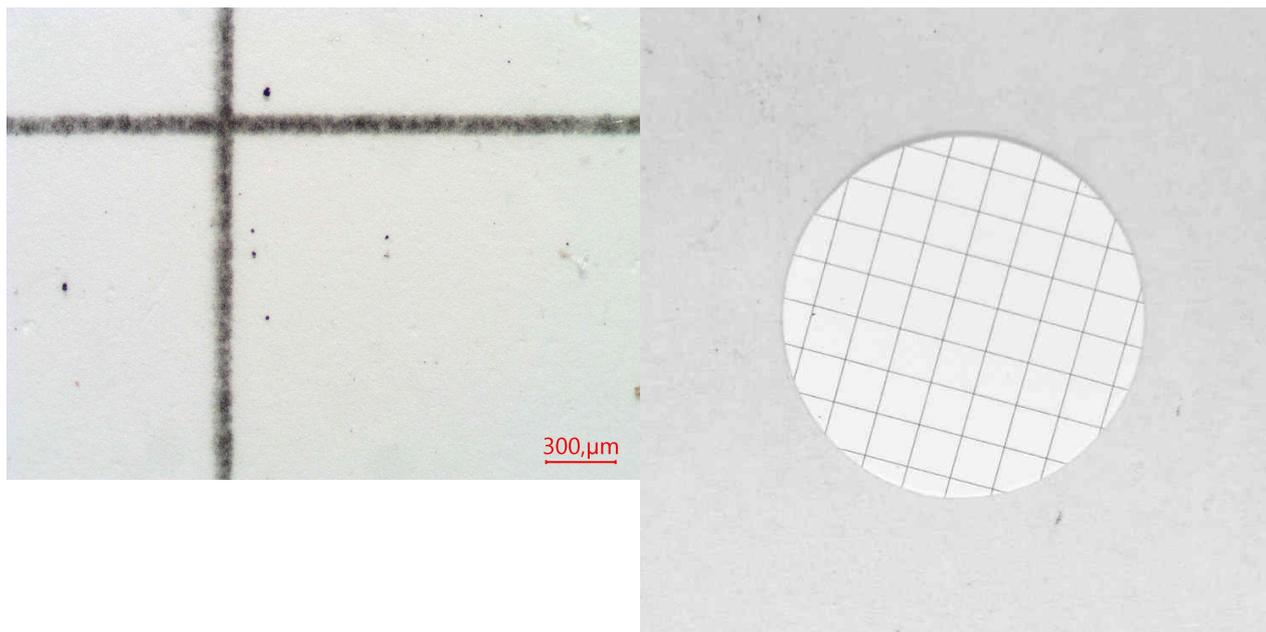
				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
TAN	ASTM D664	mgKOH/g	0,011	max 0,15
TAN - pH inicial	ASTM D664		6,2	
TAN - Acidez mineral	ASTM D664		Negativo	Negativo
Carbón Conradson	ASTM D189	g/100g (%)	0,0	
Lodos	IEC 60422	mg/100ml	0,0	
Inhibidor de Oxidación	IEC 60666	g/100mL (%)	0,3	min 0,2 ; max 0,4
Sustancias polares	ASTM D1902		AUSENCIA	

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar



Envejecimiento artificial				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Corrosión al Cobre	ASTM D130		1b	Max 1a
Aspecto Inicial	ASTM D130		Normal	
Aspecto final	ASTM D130		Normal	
Color Estabilizado	ASTM D1500		L 1,0	
Corrosión al Cobre - Uso de Bomba de Corrosión	ASTM D130		NO	
<u>CONTAMINANTES</u>				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Agua (Karl Fischer)	ASTM D1533(a)	mg/kg (ppm)	6,1	max 30,0
Ensayo de limpieza VDE	VDE 0370/10 7b)		PASA	PASA
Ensayo de limpieza VDE	VDE 0370/10 7c)		PASA	PASA
Conteo de partículas				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
> 04µm	ISO 11500		118	
> 06µm	ISO 11500		31	
> 10µm	ISO 11500		6	
> 14µm	ISO 11500		1	
> 21µm	ISO 11500		0	
> 38µm	ISO 11500		<0	
> 70µm	ISO 11500		<0	
> 100µm	ASTM D7647		0	
Código ISO de limpieza	ISO 4406/99		14/12/7	
Filtrografía analítica				<u>ESPECIFICACIÓN</u>
Sedimentos	ISO 4405	mg/100ml	<1,0	
Volumen Filtrado	ISO 4405	ml	25,0	
Caracterización de sedimentos	Microscopía óptica		Adjunta	

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar



CROMATOGRAFÍA DE GASES
DISUELTOS EN EL AISLANTE

Valores admisibles (*)

CG - Metano (CH ₄)	IEC 60567	µL/L (ppm)	1,0	max 100,0
CG - Etileno (C ₂ H ₄)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0,0	max 100,0
CG - Etano (C ₂ H ₆)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0,0	max 100,0
CG - Acetileno (C ₂ H ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	0,0	max 8,0
CG - Hidrógeno (H ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	3,0	max 300,0
CG - Monóxido de Carbono (CO)	IEC 60567	µL/L (ppm)	189,0	max 600,0
CG - Dióxido de Carbono (CO ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	248,0	
CG - Oxígeno (O ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	5100,0	
CG - Nitrógeno (N ₂)	IEC 60567	µL/L (ppm)	30800,0	
CG - Gases Combustibles	IEC 60567	µL/L (ppm)	193,0	
CG - Gases Totales	IEC 60567	mL/100mL (%)	3,6	max 13,0

(*) Estos límites no corresponden a la especificación IEC 60296. Son límites orientativos a partir de los cuales se considera señal de falla.

ESTADO DEL AISLANTE SÓLIDO

ESPECIFICACIÓN

HMF (5-Hidroximetil 2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	<0,05	
FAL (2-Furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	<0,05	
ACF (Acetilfurano)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	<0,05	
MEF (5-Metil 2-furfural)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	<0,05	
FOL (furfuril-alcohol)	ASTM D5837	mg/kg (ppm)	<0,05	
Grado de polimerización	M.I. - GPf	GPf	>1000	min 200,0
Vida útil remanente estimada	M.I. - VUR	%	>90	

BIFENILOS POLICLORADOS

ESPECIFICACIÓN (**)

PCB	ASTM D4059	mg/kg (ppm)	<0,2 (No detectado)	
-----	------------	-------------	---------------------	--

Laboratorio Lantos S.A. | Miembros de **WearCheck Internacional** | Representante exclusivo de **Noria** para Argentina y Uruguay
Cuit: 33-71124118-9 | Responsable Inscripto
Echeverría 3584, Ciudad Autónoma de Buenos Aires | C1430BTF, Argentina
Tel: +54 11 4551 2121 | info@lantos.com.ar | www.lantos.com.ar

(**) En provincia de Buenos Aires: máx 2 ppm (OPDS), máx 50 ppm (OPDS 376/18). De acuerdo a la Ley Nacional N° 25670/02 "Presupuestos mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCB'S" los aceites reciben la siguiente denominación de acuerdo a su contenido de PCB: • menor que 50 ppm: "libres de PCB" • más de 50 ppm: "PCB" Ciertas jurisdicciones pueden tener requisitos más exigentes.



Gabriel Lucchiari
Director Técnico

Se devuelve el remanente de muestras y elementos de Análisis para su disposición final, o en su defecto se conserva en el Laboratorio durante 3 meses.

Los datos informados se refieren a la muestra analizada, como fue recibida. El Laboratorio no se responsabiliza por la información suministrada por el cliente. Para cada determinación, la incertidumbre corresponde a la norma específica. Se autoriza solamente la reproducción total del presente informe. El Laboratorio no se responsabiliza por la Impresión ni uso posterior de la información del mismo.

Toda información surgida a partir del análisis de la muestra en cuestión, es de carácter confidencial entre el cliente y el Laboratorio, según la Ley N°24.766. No se divulgará ninguna información acerca de la misma, solo con el consentimiento del cliente. Cualquier otra información se considera información del propietario y se considerará confidencial. Ante requerimientos legales, el cliente será debidamente informado, excepto que dicha acción se encuentre prohibida por ley.

Se adjunta copia del certificado de acreditación ISO/IEC 17025: 2005. Ver alcance actualizado en www.oaa.org.ar

Versión Utilizada							
ASTM D86-20a	ASTM D92-18	ASTM D93-20	ASTM D95-13 (18)	ASTM D130-19	ASTM D1298-12b (17)	ASTM D1533-12	IRAM 2341-2007

***** FIN DEL INFORME *****



Organismo
Argentino de
Acreditación

Reconocido
internacionalmente
en los ámbitos
de ILAC, IAF e IAAC

Bartolomé Mitre 648, 1° piso cft.
(C1036 AAL) Bs. As. Argentina
Teléfonos: 54-11 4349-3962/3/4
info@oaa.org.ar | www.oaa.org.ar

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIO DE ENSAYO

Otorgado al Laboratorio

LABORATORIO LANTOS S.A.

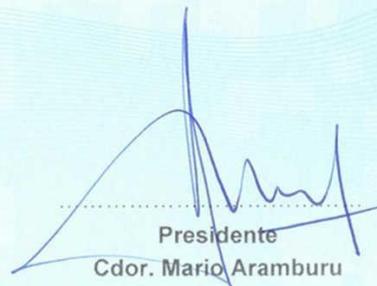
El Organismo Argentino de Acreditación acredita por el presente certificado que el Laboratorio Lantos S.A. cumple con los requerimientos establecidos por la Norma IRAM 301:2005 equivalente a la Norma ISO / IEC 17025:2005, los documentos del OAA para el proceso de evaluación y acreditación de laboratorios de ensayo y los documentos aplicables de ILAC, y reconoce su competencia para la realización de los ensayos detallados en el formulario F01-(DC-LE-01) adjunto, el cual es parte integrante del presente documento.

LABORATORIO DE ENSAYO Nº LE 059

Certificado válido desde
23 de febrero de 2016

La vigencia del presente certificado de acreditación deberá ser verificada en la página web del OAA: www.oaa.org.ar


Secretario
Ing. Gerardo Rodríguez


Presidente
Cdor. Mario Aramburu

Lugar y fecha de emisión: Buenos Aires, 04 de mayo de 2016.

Nota: la entidad se encuentra acreditada desde el (28/06/05) y el presente certificado no tendrá vigencia alguna sin el Alcance de la Acreditación, definido en el Formulario F01-(DC-LE-01) adjunto.

