Asunción, 26 de marzo de 2021

Señores
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD -ANDE
Presente

Referencia: Responder Nota SAO N°1 y Nota SDP N°1, recepcionadas en TRAFOSUR S.A. en fecha 25/03/2021, referente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 1575/2020 para la "Adquisición de Transformadores de Distribución".

En respuesta a las Notas:

1. **Nota SPD N°1, donde nos solicitan la presentación de Documentaciones:**

Adjuntamos a la presente nota respuesta, presentamos el Relatorio de ensayos de rutina, practicado al transformador de tipo convencional de 25Kva.-

2. **Nota SAO N°1, donde nos solicitan aclaración de la oferta:**

Adjuntamos a la presente remitimos el **Informe Relatorio IE 1647B-12** emitido por el **L.E.C - Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia de la Universidad de Rio Cuarto,** correspondiente a los ensayos realizados al transformador trifásico tipo pedestal de 150kVA modelo TS/150 P-11 con **número de fábrica N°119526**, y la Nota aclaratoria respecto al número de fabrica N°119526, emitida por el L.E.C (Laboratorio de la Universidad de Rio Cuarto). La corrección y aclaración realizada por el L.E.C. aclara la consulta formulada, el número de prototipo del transformador ofertado a la ANDE en la presente Licitación LPN 1575/20, corresponde al modelo TS/150 P-11 y número de fábrica del prototipo N°119526 ensayado en el LEC de la Universidad de Rio Cuarto en fecha 21/12/2012.-

Adicionalmente consideramos oportuno para lo que hubiere lugar, a los efectos de aclarar y facilitar el proceso de evaluación, TRAFOSUR S.A. por **Nota Autorización dirigida al Director del L.E.C.** (Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia) autoriza a la Universidad de Rio Cuarto, a brindar toda y cualquier aclaración a la **Administración Nacional de Electricidad - ANDE**, en relación al Informe Relatorio **IE 1647B-12** que corresponde a los ensayos de "capacidad de resistir cortocircuitos" realizado al transformador trifásico tipo pedestal de 150kVA modelo TS/150 P-11 con **número de fábrica N°119526**, prototipo del transformador de 150kVA pedestal ofertado por TRAFOSUR en la presente LPN, ensayado en el L.E.C en fecha 13 a 18 /12/2012. Adjuntamos copia de la Nota Autorización remitida al Laboratorio L.E.C de la Universidad de Rio Cuarto, los nombres, dirección de correos email y numero de teléfonos de los funcionarios Responsables.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo con mi consideración mas distinguida.

JUAN CARLOS GUANES

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

ISO 9001
EMPRESA CON CERTIFICACIÓN DE CALIDAD

Trafosur
Transformadores

PROTOCOLO DE ENSAYOS DE TRANSFORMADOR

Ensayo de Rutina del Transformador con las características abajo:

ALTITUD [msnm]: BIL Int/Ext [KV]:

CLIENTE :	ANDE	FRECUENCIA [Hz]:	50	CORRIENTE A.T. [A]:	1,89
NÚMERO :	200383	TENSIONES A.T. [kV]:	13,86 a 11,88	CORRIENTE B.T. [A]:	108,23
POTENCIA [kVA]:	25,0	TENSIONES B.T. [V]:	231	Fecha de fabricación:	04/06/2019
FASES :	1	DERIVACIONES :	4	ESTADO :	NUEVO
CONEXIÓN:	Monofásico (F-T)	A.T. activado en [kV]:	13,20	MASA [Kg]:	211
TIPO :	AEREO CONVENCIONAL	B.T. activado en [V]:	231	FABRICANTE :	trafosur
MODELO :	TS/25-11				

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS ARROLLAMIENTOS

H1H0: 48,20 [OHMS] X1X2: 16,05 [mOHMS]

Arrollam. AT: Aluminio Arrollam. BT: Aluminio

TEMPERATURA AMBIENTAL [°C]: 19,0

POLARIDAD

MONOFÁSICA -> POLARIDAD: SUBSTRACTIVA

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

LECTURA AT/BT [MOHMS]:	10000
LECTURA AT/MASA [MOHMS]:	4000
LECTURA BT/MASA [MOHMS]:	3500
TENSIÓN del MEGOHMETER [V]:	5000

TENSIÓN APLICADA

AT/BT A MASA [kV]:	50,00
BT/AT A MASA [kV]:	10,00
FRECUENCIA [Hz]:	50
TIEMPO DE PRUEBA [S]:	60

TENSIÓN INDUCIDA

TENSIÓN INDUCIDA [V]:	800
FRECUENCIA [Hz]:	150
TIEMPO DE PRUEBA [S]:	48
MÉTODO DE PRUEBA :	NORMAL

ENSAYO DE RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN

TAP [V]:	13860	13200	12540	11880
FASE 1 :	59,98	57,14	54,29	51,43
FASE 2 :				
FASE 3 :				
ERROR[%]:	-0,03	-0,01	0,02	0,01

ENSAYO EN VACIO

TENSIÓN DE PRUEBA [V]:	231
EXITACION DE CORRIENTE [A]:	0,70
EXITACIÓN CORRIENTE [%]:	0,65
PÉRDIDAS EN VACIO [W]:	63,2

ENSAYO EN CORTO CIRCUITO

CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO [A]:	1,89
CORTO CIRCUITO TENSIÓN [V]:	503,52
PÉRDIDAS CORTO CIRCUITO [W]:	401
MEDIO AMBIENTE [°C]:	23,0

VALORES CORREGIDOS A 75 [°C]

PÉRDIDA EN LOS ARROLLAMIENTOS [W]:	472
PÉRDIDAS TOTAL [W]:	535
EFICIENCIA EN LA CARGA [%]:	97,9
IMPEDANCIA DE CORTO CIRCUITO [%]:	3,94

ENSAYO DE PINTURA

Espesor de la Capa: (ASTM E 376)

ESPECIFICACIONES:	120	PINTURA del Fondo:	50
MÍNIMO :	80	PINTURA FINAL :	120
MEDIO :	100		
MÁXIMO :	150	*Unidad:*	[microns]

Adherencia (MB 985)

GRADO: 0 RESULTADO: SATISFACTORIO

ENSAYO DEL ACEITE AISLANTE

TIPO DE ACEITE :	TIPO A		
RIGIDEZ DIELÉCTRICA:	45,00	[Kv]	(MB 330)
TENSIÓN INTERFACIAL:	46,60	[mN/m]	(MB 320)
TENOR DE AGUA :	10,00	[ppm]	(MB 936)
DENSIDAD :	0,870		(MB 104)
NEUTRALIZACIÓN IND.:	<0,01	[mgKOH/g]	(ASTM D 974)
F.P. EN 100 [°C] :	0,22	[%]	(ASTM D 924)
COLOR :		Fracción de PCB: no Detectable	

ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA A PRESIÓN

PRESIÓN [Kgf/cm2]: 0,7 TIEMPO [Hora]: 1

OBSERVACION

El transformador arriba referido está "APROBADO" POR LA GARANTIA DE LA CALIDAD NBR5356-1 NBR5440

Cristhian Gonzalez
Crea N°: 3.988.233

04/06/2019 — FECHA | INSPECTOR | RESPONSABLE POR EL ENSAYO

Av. Felipe Molas López 2321 c/ Artigas - Asunción/Paraguay. Tel: (595) 21 296595 – Cel: (595) 981-513224
Visita nuestra web: www.trafosur.com.py

L.E.C.
Laboratorio de Ensayos y Certificaciones
Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia
Universidad Nacional de Río Cuarto

Río Cuarto, 26 de marzo de 2021.

Trafosur S.A.
Molas López 2321 c/Artigas.
(1712) Asunción – Paraguay
At: Sr. David Aquino

Ref.: IE-1647B.12

Estimado David,

Adjunto a la presente el original del IE de referencia, correspondiente a los ensayos realizados a un transformador trifásico tipo pedestal de 150 kVA, modelo TS/150 P-11 (N° 119526), según Norma IEC 60076-5.

Esta nueva versión del IE-1647.12, se debe a la observación realizada por Usted, la cual derivó en una diferencia entre el dato consignado en el informe original y el dato real del número del equipo (N° 119526).

Desde ya, pedimos disculpas por las eventuales molestias ocasionadas.

Si requieren alguna aclaración adicional, no duden en contactarse:

- ✓ **Director Responsable:**
  Ing Daniel TOURN – dtourn@ing.unrc.edu.ar
- ✓ **Responsable de Gestión de la Calidad:**
  Ing. Gabriel CAMPETELLI - gcampetelli@ing.unrc.edu.ar

O al teléfono: +543584676171

Cordiales saludos,

Ing. FABIAN ROMERO
Supervisor de Gestión de la Calidad
L.E.C. - I.P.S.E.P. - F.I. - U.N.R.C.

Trafosur

Asunto: RV: Informe de Ensayo 300 kVA Pedestal (IE-1647B.12)
Datos adjuntos: Nota Trafosur 2021_03 (IE 1647B).pdf; IE.1647B.12 - 60076 (Trafosur - 150 kVA Distrib trif pedestal).pdf

De: Fabian Romero <fromero@ing.unrc.edu.ar>
Enviado el: viernes, 26 de marzo de 2021 11:14
Para: David Aquino <david.aquino@trafosur.com.py>
CC: Gabriel Campetelli <gcampetelli@gmail.com>; Daniel Tourn <dtourn@ing.unrc.edu.ar>; David Aquino <aquino@trafosur.com.py>; Juan Carlos Guanes <juan.guanes@trafosur.com.py>
Asunto: Re: Informe de Ensayo 150 kVA Pedestal

Estimado Ing. David,

Adjunto a la presente el IE-1647B, correspondiente a los ensayos realizados a un transformador trifásico tipo pedestal de 150 kVA, modelo TS/150 P-11 (Nº 119526), según Norma IEC 60076-5 y una nota referida al tema.

Esta nueva versión del IE-1647.12, se debe a la observación realizada por Usted, la cual derivó en una diferencia entre el dato consignado en el informe original y el dato real del número del equipo.

Desde ya, pedimos disculpas por las eventuales molestias ocasionadas.

Si requieren alguna aclaración adicional, no duden en contactarse:

- **Director Responsable:** Ing Daniel TOURN – dtourn@ing.unrc.edu.ar
- **Responsable de Gestión de la Calidad:** Ing. Gabriel CAMPETELLI - gcampetelli@ing.unrc.edu.ar

O al teléfono: +543584676171

Saludos cordiales.

****
Ing. Hector F. ROMERO
Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ingeniería
Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia (IPSEP)
Laboratorio de Ensayos y Certificaciones (LEC)
Ruta Nacional N° 36 - kM 601
(X5804BYA) Río Cuarto - Córdoba
ARGENTINA
Tel/Fax: +54 - 358 - 4676171
e-mail: fromero@ing.unrc.edu.ar
****

Ing. Daniel H. TOURN
Director LEC
Laboratorio de Ensayos y Certificaciones
Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia
Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional N° 36 - kM 601
5800 - Río Cuarto, Córdoba, ARGENTINA
Tel: +54 - 358 - 4676251
Fax: +54 - 358 - 4676171
E-Mail: dtourn@ing.unrc.edu.ar

IPSEP LEC Laboratorio de Ensayos y Certificaciones Universidad Nacional de Río Cuarto	**Informe de Ensayo** Transformador de Distribución Comportamiento ante cortocircuitos externos	**Ref.:** IE-1647B.12 **Emisión:** 21-Dic-2012 **Página:** 1 de 14

Descripción del objeto ensayado. .. :	Transformador trifásico tipo pedestal
Marca comercial..... :	TRAFOSUR
Modelo/referencia de tipo..... :	TS/150 P-11 – N° 119526.
Fabricante..... :	Trafosur S.A.
Características nominales..... :	Pn: 150 kVA. Un:22,9/0,4-0,231 kV. ΔYn5.
Responsable de la Función Técnica:	Ing. Germán ZAMANILLO .....
Director. ..... :	Ing. Daniel H. TOURN .....
Resultado de los ensayos.....:	El elemento ensayado cumple satisfactoriamente los requerimientos de la norma de referencia.
Lugar del ensayo. ..... :	Laboratorio de Ensayos y Certificaciones – IPSEP Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Río Cuarto Laboratorio de Ensayo con Sistema de Gestión de la Calidad, implementado según Norma IRAM 301:2005 – ISO/IEC 17025:2005
Dirección..... :	Ruta Nacional 36 – Km. 601. (X5804BYA), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
Cliente..... :	Trafosur S.A.
Dirección..... :	Molas López 2321 c/Artigas. Asunción – Paraguay
Fecha de realización del ensayo.... :	13 al 18-Dic-2012
Normas. ..... :	IEC 60076-5 – Power transformers. Part 5: Ability to withstand short circuit.
Base de informe N°..... :	IEC 60076-5: 02-2006
Base originada por..... :	Laboratorio de Ensayos y Certificaciones – IPSEP
Fecha y revisión de la base..... :	19-Sep-2012. Revisión: 03
Procedimiento empleado. ..... :	Verificación conforme a las normas indicadas
Tipo de desviaciones. ..... :	No hay desvíos
Métodos no normalizados. ..... :	No se aplicaron

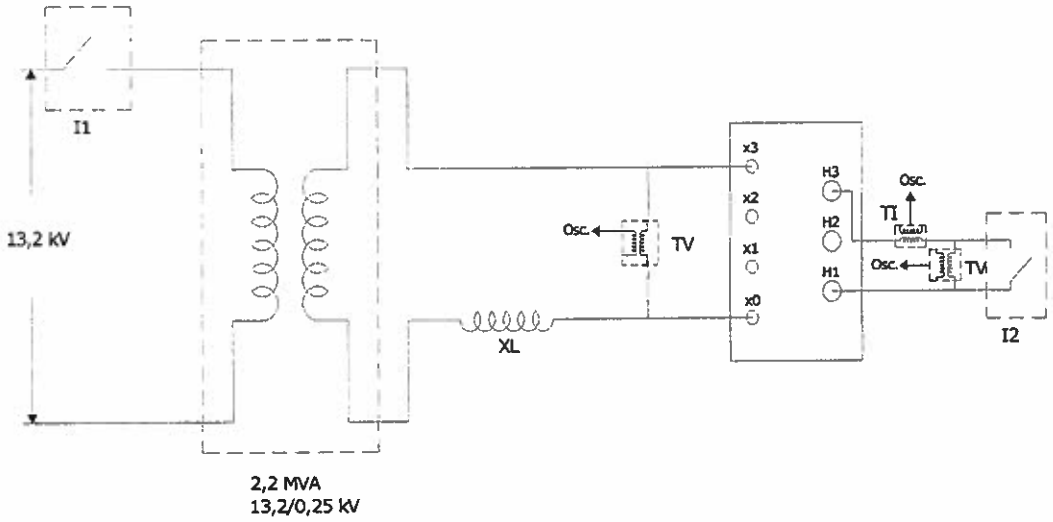
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

1 PRUEBAS REALIZADAS

Primeramente se realizan mediciones de Resistencia de Aislación (IRAM 2325), Resistencia de Arrollamientos, Relación de Transformación (IRAM 2104), ensayos de Vacío y Cortocircuito (IRAM 2106) y los ensayos de Tensión Inducida y Aplicada (IRAM 2105). Luego se somete a la máquina a los ensayos de Cortocircuito con Tensión Aplicada de acuerdo a la Norma IEC 60076-5. Posteriormente, se realizan nuevamente los ensayos de rutina mencionados anteriormente. Se comparan los resultados con los obtenidos antes de las aplicaciones. También se le hizo un análisis de respuesta en frecuencia (FRA), antes y posterior a las aplicaciones.

2 CIRCUITO Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Con el transformador previamente energizado en una fase del secundario (BT) a través de una fuente de 260 V~, se cortocircuita mediante un interruptor sincrónico el primario (AT) de la máquina; en la fase y toma correspondiente. Se realizan tres aplicaciones de 500 ms en cada fase conectando en cero grado respecto a la onda de tensión.



Nota: Para poder realizar el ensayo, se debieron eliminar las protecciones internas del transformador mediante desconexión (fusibles) y puentes adecuados (interruptor/seccionador).

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

3 RESULTADOS

*a) **Resistencia de aislación:***
(medidas antes de las aplicaciones)

Tensión de Prueba: 2.500 U_{cc} / Tiempo de Prueba: 60 seg. / Temperatura ambiente: 28,0 °C

Alta/Cuba + Baja: 45 GΩ.
Baja/Cuba + Alta: 50 GΩ
Alta/Baja/Hilo Guardia: >100 GΩ.

*b) **Medición resistencia de arrollamientos:***
(medidas antes de las aplicaciones)

Arrollamiento Primario		Arrollamiento Secundario	
R_{H1H2}	41,03 Ω	R_{x0x1}	5,042 mΩ
R_{H2H3}	41,16 Ω	R_{x0x2}	5,122 mΩ
R_{H3H1}	41,12 Ω	R_{x0x3}	5,162 mΩ

$T_{arrollamiento}$: 28,0 ° C / **Toma:** 2

*c) **Pérdidas en vacío y Pérdidas debidas a la carga:***
(medidas antes de las aplicaciones/sobre posición conmutador 2)

P_0 = 574 W
I_0 % = 1,14
P_K (75°C) = 1940 W
U_K (75°C) = 4,13 %

*d) **Relación de transformación:***
(medidas antes de las aplicaciones)

Posición Conmutador		Valores Medidos			Valor Teórico
		Fase H_1-H_2/x0-x_1	Fase H_2-H_3/x0-x_2	Fase H_3-H_1/x0-x_3	
1	+5 %	103,7	103,7	103,7	104,12
2	0 %	99,20	99,22	99,23	99,16
3	-5 %	94,24	94,28	94,26	94,20
4	-10%	89,30	89,28	89,36	89,24

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

e) ***Ensayo de cortocircuito con tensión aplicada:***

Se realizaron las tres aplicaciones en cada fase de acuerdo a lo indicado en Apartado 2. La medición de corriente y tensión se realizó en el secundario del transformador.

Los oscilogramas de corriente/tensión y los resultados de todas las aplicaciones se adjuntan en el apéndice I

f) Resultados después del cortocircuito con tensión aplicada:

De los ensayos de determinación de pérdidas en vacío y debidas a la carga realizados después de las aplicaciones, se encontraron las siguientes diferencias porcentuales con los realizados antes de las aplicaciones:

Pérdidas en vacío = **0,74 %**

Pérdidas debidas a la carga = **0,34 %**

Componente reactiva de la tensión de c.c. = **0,40 %**

g) Verificación de la capacidad térmica para soportar el cortocircuito (IEC 60076-5, Apartado 4.1.5):

La verificación se realiza por cálculo con un tiempo de cortocircuito de 2s, despreciando la impedancia de fuente y con $I_{cálculo}$ = 25 x In (θ_{1max}= 200 °C). Los datos fueron suministrados por el fabricante.

- **Bobinado primario**:

Dimensiones: Alambre esmaltado de aluminio - Sección efectiva total: 1,65 mm²

Temperatura media del arrollamiento: θ_1 = **136 °C**

- **Bobinado secundario:**

Dimensiones: Lámina de aluminio - Sección efectiva total: 139,5 mm²

Temperatura media del arrollamiento: θ_1 = **148 °C**

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

h) Ensayo con tensión inducida:
(pruebas realizadas posterior a las aplicaciones)

Se aplicó al bobinado de 400V una tensión trifásica de 400Hz y 800V durante 18 segundos.
No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente.
El resultado del ensayo fue satisfactorio.

i) Ensayo con tensión aplicada:
(pruebas realizadas posterior a las aplicaciones)

Bobinado de BT: Se aplicó durante 60 segundos una tensión de 10.000 V contra cuba estando el bobinado de AT conectado a la cuba. No se observaron rupturas dieléctricas.

Bobinado de AT: No fue posible realizar el ensayo de tensión aplicada debido a que el laboratorio no posee los bushings de prueba adecuados para este tipo de equipos.

j) Análisis de respuesta en frecuencia (FRA)

Se realiza el FRA en los bobinados del primario estando a circuito abierto el secundario. Se aplica una tensión constante de 10V en uno de los bornes y se mide la respuesta en el otro. Se hace un barrido entre 1 kHz y hasta 3 Mhz.
En los gráficos (Ver Apéndice I -Página 12) se muestra la variación obtenida en la respuesta medida antes y después de las aplicaciones. El desplazamiento observado a frecuencias inferiores a 1kHz se debe a diferencias en el magnetismo remanente del núcleo. El resto no presenta variaciónes entre las medidas que indiquen una modificación en la geometría de los bobinados.

4 CONCLUSIONES

De la observación de los oscilogramas de tensión y corriente, del análisis de los ensayos comparativos realizados antes y después de las aplicaciones y de la inspección ocular de la máquina decubada, se concluye que la misma soportó satisfactoriamente las pruebas de cortocircuito con tensión aplicada a que fue sometida.

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

APÉNDICE I

RESULTADOS, OSCILOGRAMAS, FRA y FOTOGRAFÍAS

Fase / Toma	Referencias	Aplicación N° 1	Aplicación N° 2	Aplicación N° 3
H_1-H_2/xo-x_1 Toma 1	T.T.C.C. [ms]	503,9	503,9	503,4
	Imax. [A]	9930	9930	9930
	Ief. Perm. [A]	5733	5701	5733
	V aplic. BT [V]	227	227	227
	Oscilograma	1	2	3
H_2-H_3/xo-x_2 Toma 2	T.T.C.C. [ms]	502,7	503,7	504,7
	Imax. [A]	9750	9750	9750
	Ief. Perm. [A]	5615	5648	5701
	V aplic. BT [V]	227	227	227
	Oscilograma	4	5	6
H_3-H_1/xo-x_3 Toma 4	T.T.C.C. [ms]	503,7	503,7	505,2
	Imax. [A]	9750	9840	9660
	Ief. Perm. [A]	5631	5632	5616
	V aplic. BT [V]	227	227	227
	Oscilograma	7	8	9

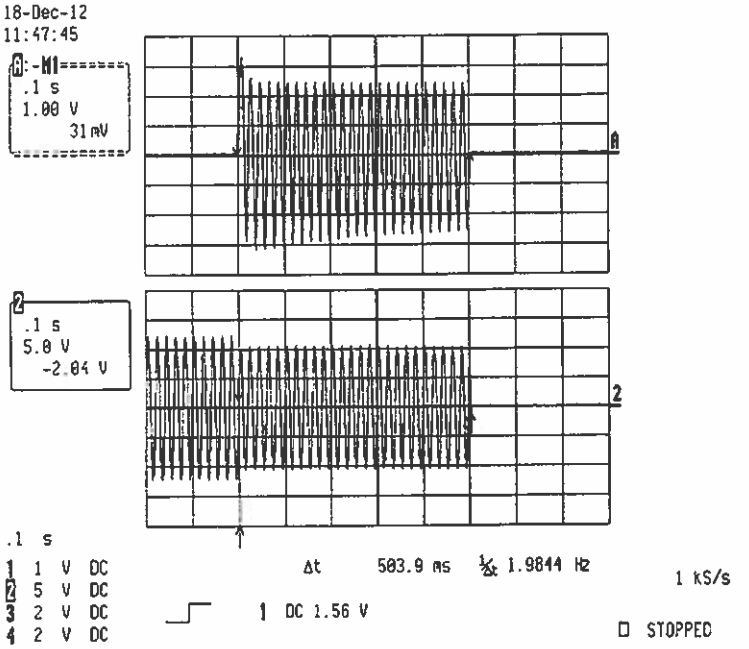
Donde:

T.T.C.C. = Tiempo total del cortocircuito en milisegundos.
Imax. = Corriente máxima en el cortocircuito en amperes.
Ief. perm. = Corriente eficaz permanente en el cortocircuito en amperes.
V aplic. BT = Tensión aplicada en el bobinado de baja tensión.

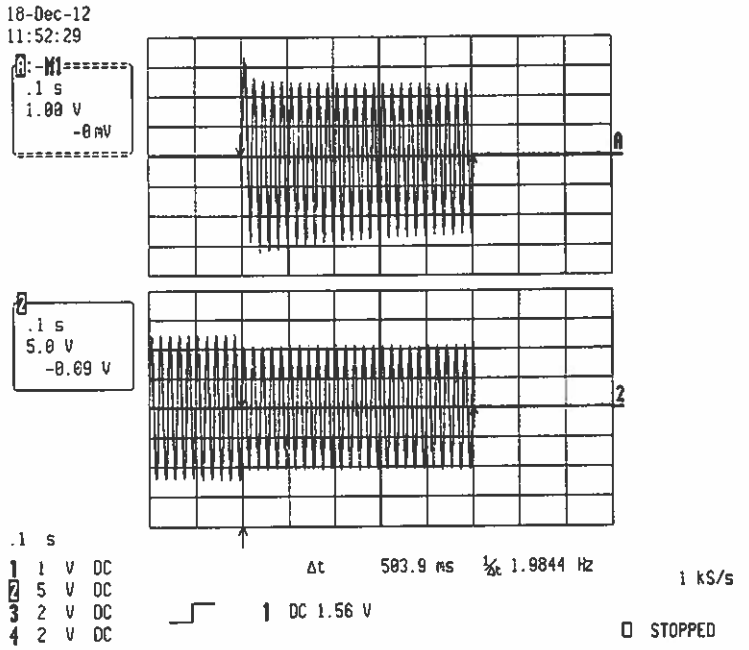
Nota:

Los valores de la corriente máxima (Imax.) y de la corriente eficaz permanente (Ief. Perm.) mostrados en la tabla anterior son los correspondientes a la fase señalada en el lado del secundario del transformador (bobinado de BT).

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

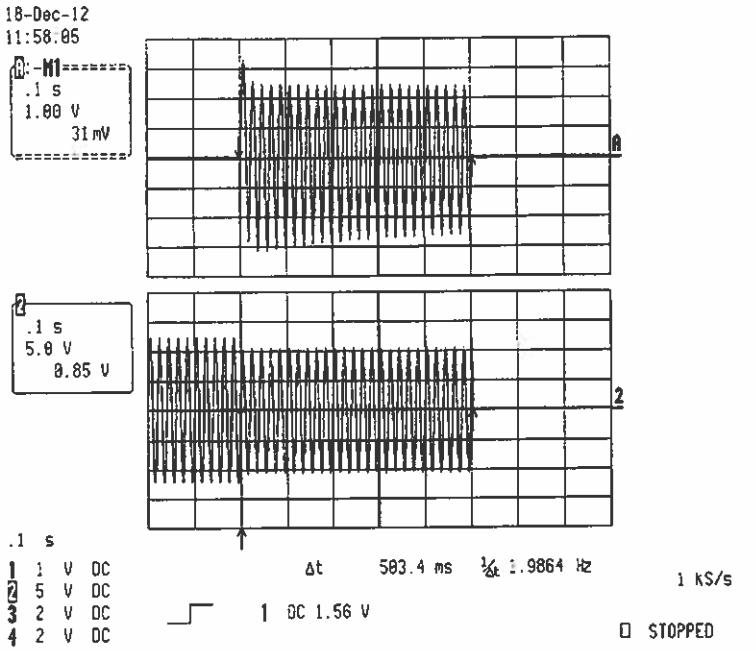


Fase H1-H2/xo-x1 / Toma 1 / Oscilograma 1

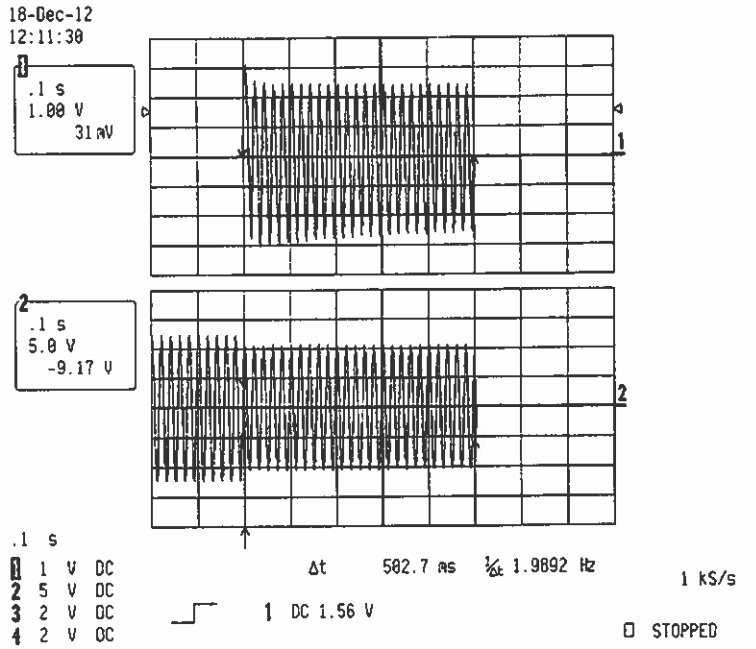


Fase H1-H2/xo-x1 / Toma 1 / Oscilograma 2

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

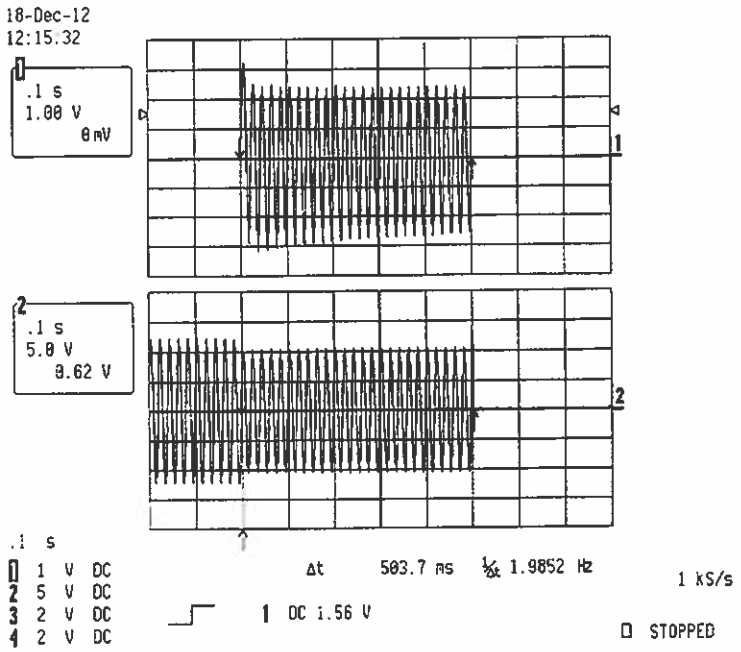


Fase H1-H2/xo-x1 / Toma 1 / Oscilograma 3

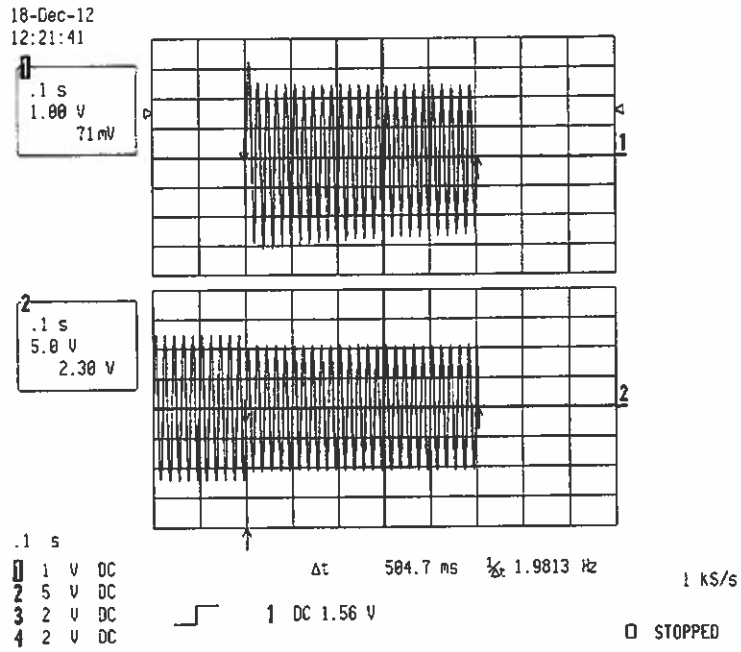


Fase H2-H3/xo-x2 / Toma 2 / Oscilograma 4

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

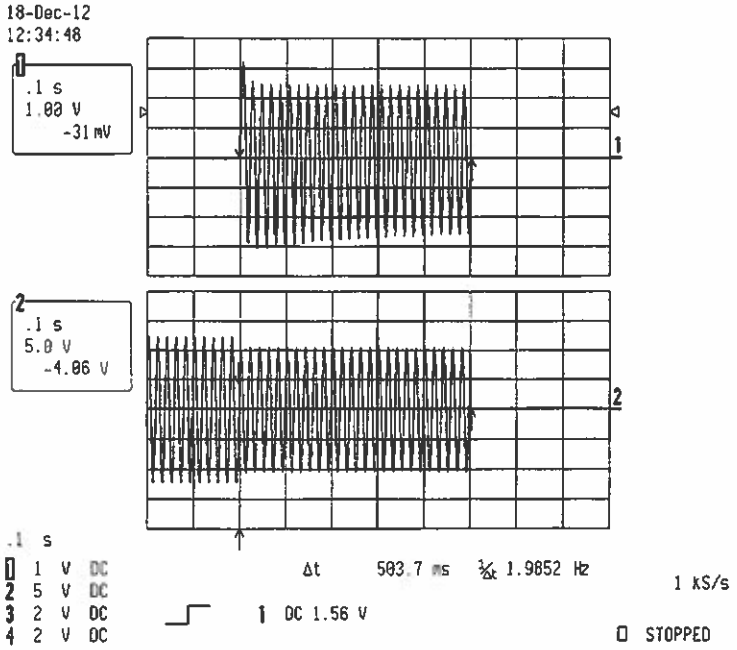


Fase H2-H3/xo-x2 / Toma 2 / Oscilograma 5

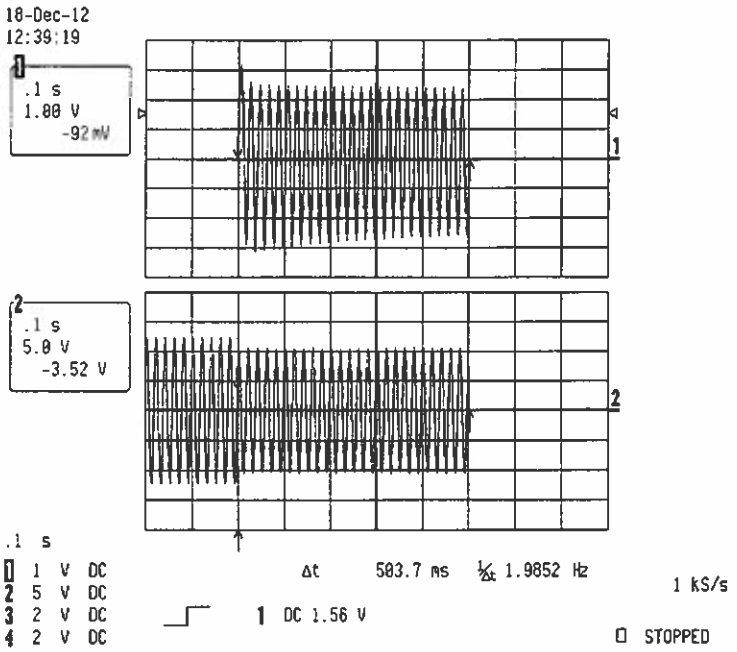


Fase H2-H3/xo-x2 / Toma 2 / Oscilograma 6

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

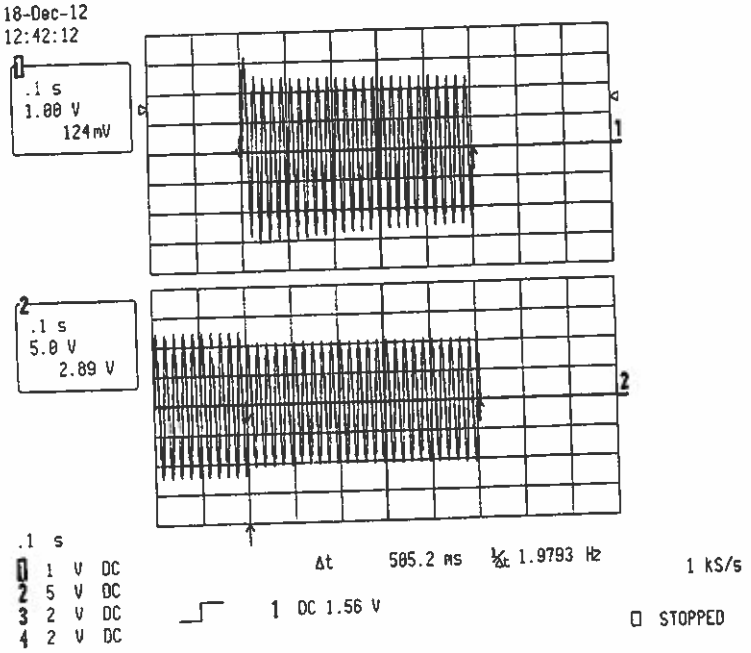


Fase H3-H1/xo-x3 / Toma 4 / Oscilograma 7



Fase H3-H1/xo-x3 / Toma 4 / Oscilograma 8

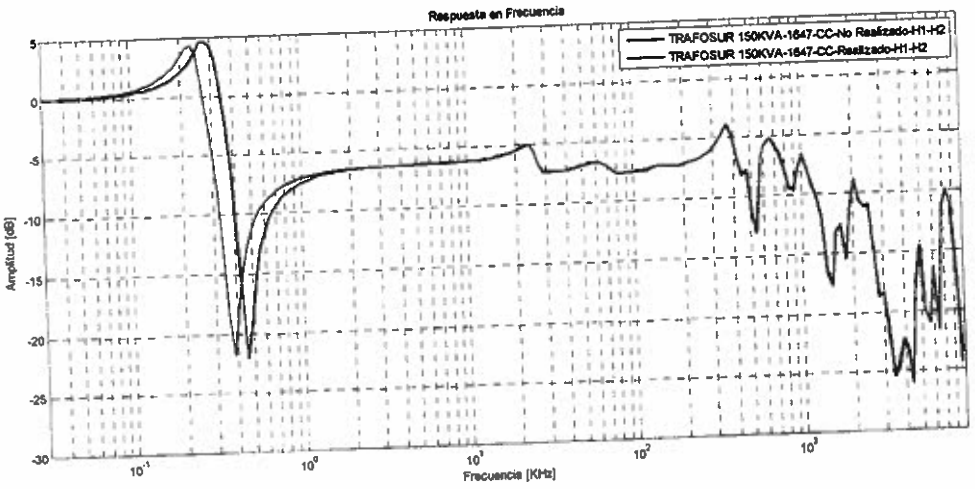
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

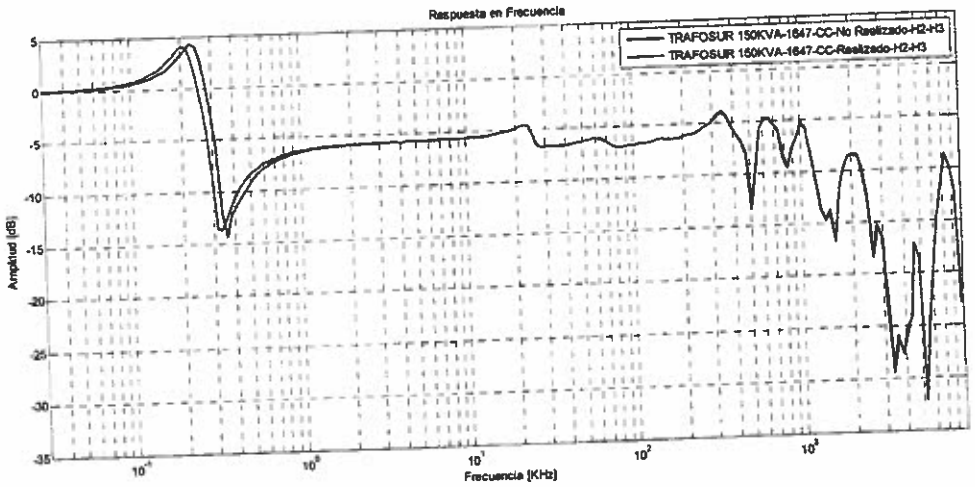


Fase H3-H1/xo-x3 / Toma 4 / Oscilograma 9

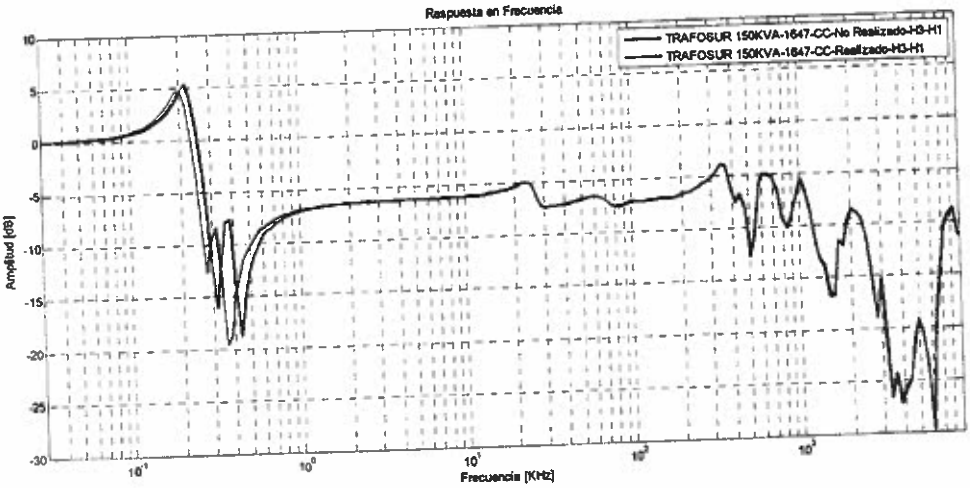
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

Gráficos de FRA



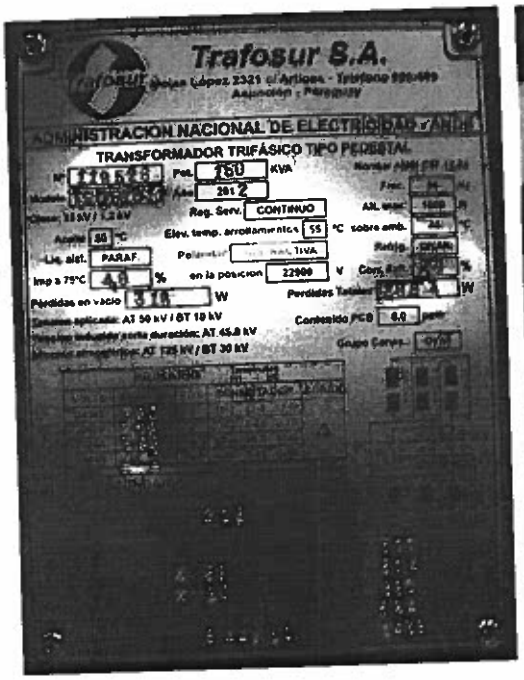


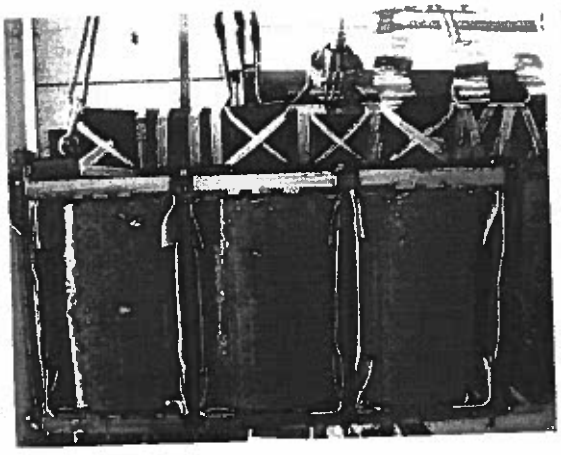
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

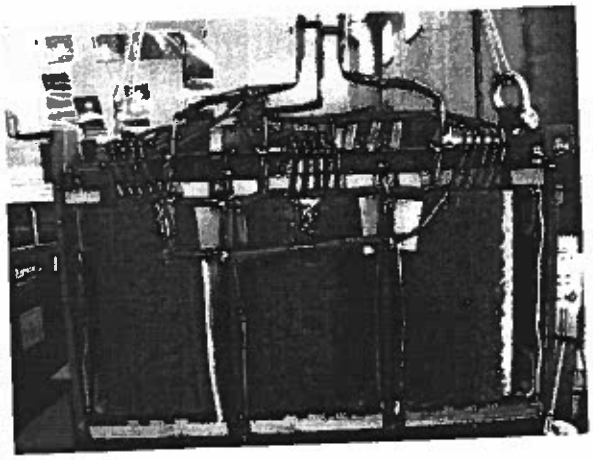


Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

Fotos de la máquina ensayada







Fin del documento

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

Asunción, 26 de marzo de 2021

Señores
Ing. DANIEL H. TOURN
Director del Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Presente

Ref. CARTA AUTORIZACION SUFICIENTE

Por la presente CARTA AUTORIZACION, la empresa TRAFOSUR S.A. autoriza suficientemente al Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO a brindar toda y cualquier aclaración que la **Administración Nacional de Electricidad - ANDE**, en el marco de la evaluación de las Ofertas de la Licitación LPN 1575/20, requiera por escrito en consulta via e-mail, en relación al Informe de Ensayo **IE 1647B-12** que corresponde a los ensayos de "capacidad de resistir cortocircuitos" realizado al transformador trifásico tipo pedestal de 150kVA modelo TS/150 P-11 con **número de fábrica N°119526**, prototipo del transformador de 150kVA pedestal ofertado por TRAFOSUR en la presente LPN, ensayado en el L.E.C en fecha 13 a 18 /12/2012.

En este sentido y como mencionado en Vuestra nota hemos brindado a la **Administración Nacional de Electricidad - ANDE**, los nombres, dirección de correos email y numero de teléfonos de los funcionarios el Universidad de Rio Cuarto.

- **Director Responsable:** Ing Daniel TOURN – dtourn@ing.unrc.edu.ar
- **Responsable de Gestión de la Calidad:** Ing. Gabriel CAMPETELLI - gcampetelli@ing.unrc.edu.ar, y el teléfono: +543584676171

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo con mi consideración mas distinguida.

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Fernando de la Mora, 05 de abril de 2021.-

Señor

Ing. **Felix Eladio Sosa Giménez**

Presidente de la **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD (ANDE)**

Avda. España N° 1268 y Padre Cardozo

Presente

REFERENCIA: **LPN N° 1575/2020"Adquisición de Transformadores de Distribución. " ID:384258**

De nuestra consideración

Con relación al llamado de referencia y a su nota SPD N° 2/2021 recibido por email el dia 31 de marzo de 2021 por el cual nos solicitan la adecuación de precios de nuestra oferta a los efectos de dar cumplimiento al Sistema de Abastecimiento Simultaneo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones, conforme se detalla en el cuadro siguiente:

tem	Descripción	Porcentaje (%)	Unidades	Precio Unitario en Gs. (IVA incluido)
1	Transformador Monofásico de Distribución de 25 kVA	40%	376	Gs 4.850.000
2	Transformador Trifásico de Distribución de 200 kVA	40%	36	Gs 29.650.000
3	Transformador Trifásico de Distribución de 315 kVA	40%	12	Gs 36.900.000
4	Transformador Trifásico de Distribución de 500 kVA	40%	12	Gs 51.000.000

5	Transformador Trifásico de Distribución de 630 kVA	40%	12	Gs 68.750.000
6	Transformador Monofásico Autoprotegido con Aceite Vegetal Aislante de 37,5 kVA	60%	564	Gs 10.711.444
7	Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 150 kVA	60%	42	Gs 47.701.698
8	Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 300 kVA	40%	24	Gs 62.381.000

Al respecto, manifestamos nuestra aceptación de adecuar el precio de nuestra oferta al precio del oferente ubicado en primer lugar por aplicación de la fórmula de pérdidas y que además cumpla con todos los requisitos técnicos, legales y financieros del PBC para ser suceptible de adjudicación.

Cabe aclarar que los precios señalados en los items 6 y 7 del cuadro de su nota corresponden a precios ofertados por TRAFOPAR S.A.-

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

Ing. **Valeria Felippo Ivanauskas**
Presidente

Ing. **Gianmarco Felippo**
Director

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

ANDE

Nota: SPD N° 2

Fecha: 31/03/2021

E-Mail:
trafosur@trafosur.com.py

Solicitud de Presentación de Documentaciones

Remitente: Administración Nacional de Electricidad - ANDE
Destinatario: TRAFOSUR S.A.
At. Sr: Juan Carlos Guanes
Referencia: Licitación Pública Nacional ANDE N° 1575/2020 para la *"Adquisición de Transformadores de Distribución"*.
ID: 384258

Nos dirigimos a usted con relación a su oferta presentada en el llamado a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 1575/2020, para "Adquisición de Transformadores de Distribución", a fin de realizar la siguiente consulta, a los efectos de dar cumplimiento al Sistema de Abastecimiento Simultaneo, "Forma de Adjudicación" establecido en el Pliego de Bases y Condiciones:

1. Sí está dispuesto a suministrar los ítem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en el porcentaje de la cantidad total licitada para dichos ítems y al precio que se indican en el cuadro siguiente:

Ítem	Descripción	Porcentaje (%)	Unidades	Precio Unitario en Gs. (IVA incluido)
1	Transformador Monofásico de Distribución de 25 kVA	60%	564	Gs 4.850.000
2	Transformador Trifásico de Distribución de 200 kVA	60%	54	Gs 29.650.000
3	Transformador Trifásico de	60%	18	Gs 36.900.000

ANDE

Nota: SPD N° 2

Fecha: 31/03/2021

E-Mail:
trafosur@trafosur.com.py

	Distribución de 315 kVA			
4	Transformador Trifásico de Distribución de 500 kVA	60%	18	Gs 51.000.000
5	Transformador Trifásico de Distribución de 630 kVA	60%	18	Gs 68.750.000
6	Transformador Monofásico Autoprotegido con Aceite Vegetal Aislante de 37,5 kVA	40%	376	Gs 10.711.444
7	Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 150 kVA	40%	28	Gs 47.701.698
8	Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 300 kVA	60%	36	Gs 62.381.000
9	Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 500 kVA	100%	70	Gs 84.278.110

Esta solicitud la realizamos conforme al en el Art.20, inciso r) de la Ley N° 2051/2003 concordante con el Art. 38 del Decreto Reglamentario N° 2992/2019.

Plazo para presentación: hasta la fecha 05/04/2021 a partir de la recepción del presente documento (Art.7 de la Resolución DNCP N° 2490/2019), la respuesta puede ser adelantada al Correo Electrónico indicado más abajo.

Lugar de presentación: Sede Central de la ANDE, sito en Avda. España N° 1268 y Padre Cardozo, directamente en:

División: Administración de Contratos y Supervisión de Obras de Distribución, (Oficina N°B13 – Edificio Antiguo) o,

Correo Electrónico: carlos_arellano@ande.gov.py

Les saludamos muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Asunción, 5 de Abril de 2021.-

Señores
DIVISIÓN DE LICITACIONES Y CONTRATOS - DPTO. DE LICITACIONES
ANDE
Presente

REF: Responder Nota SPD N°2 - LPN ANDE Nº 1575/2020 para la "Adquisición de Transformadores de Distribución".

De nuestra consideración:

En relación a Vuestra NOTA consulta SPD N°2, en tiempo y forma respondemos:

1. **ITEM 1 Transformador Monofásico de 25kVA. Estamos dispuestos a suministrar– 60% - 564 unidades al precio unitario de Gs. 4.850.000.-**

2. **ITEM 2 Transformador Trifásico de 200kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 60% - 54 unidades al precio unitario de Gs. 29.650.000.**

3. **ITEM 3 Transformador Trifásico de 315kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 60% de las unidades solicitadas en el PBC, al precio unitario de Gs. 36.900.000.-** Aclaramos que esta respuesta no es vinculante y que estamos en condiciones de suministrar el 100% de las cantidades solicitadas caso alguna oferta desista o resulte descalificada en el proceso de evaluación en curso.

4. **ITEM 4 Transformador Trifásico de 500kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 60% - 18 unidades al precio unitario de Gs. 51.000.000.-**

5. **ITEM 5 Transformador Trifásico de 630kVA. Estamos dispuestos a suministrar hasta el 60% de las unidades solicitadas en el PBC, al precio unitario de Gs. 68.750.000.-** Aclaramos que esta respuesta no es vinculante y que estamos en condiciones de suministrar el 100% de las cantidades solicitadas caso alguna oferta desista o resulte descalificada en el proceso de evaluación en curso.

6. **ITEM 6 Transformador Monofásico de 37,5kVA. TRAFOSUR S.A.** esta dispuesto a suministrar transformadores de 37,5Kva monofásico autoprotegido con aceite vegetal aislante, al precio del oferente que habiendo cumplido estrictamente con todas las condiciones del PBC resulte adjudicado en el proceso de evaluación en curso, en la cantidad de unidades que resulte de la aplicación del porcentaje establecido en la Forma de Adjudicación por el sistema de adjudicación por abastecimiento simultáneo establecido en el PBC.

Ing. JUAN CARLOS GUANES
-Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

AVDA. MOLAS LÓPEZ 2321 C/ ARTIGAS - TEL/FAX: (595 21) 296 595 / 284 173 - Asunción - Paraguay

7. **ITEM 7 Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 150kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 40% - 28 unidades al precio unitario de Gs. 47.701.698.-**

8. **ITEM 8 Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 300kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 60% - 36 unidades al precio unitario de Gs. 62.381.000.-**

1. **ITEM 9 Transformador Trifásico Tipo Pedestal de 500kVA. Estamos dispuestos a suministrar el 100% - 70 unidades al precio unitario de Gs. 84.278.110.-**

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo a Usted con mi consideración más distinguida.

Lic. Juan Carlos Guanes

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

Asunción, 26 de marzo de 2021.

Señores
Ing. DANIEL H. TOURN
Director del Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO.
Presente

Referencia: CARTA DE AUTORIZACION SUFICIENTE EN FAVOR DE LA ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD ANDE.-

Por la Presente CARTA DE AUTORIZACIÓN, la empresa TRAFOSUR S:A: autoriza suficientemente al Laboratorio de Ensayos y Certificaciones del Instituto de Protecciones de Sistemas Eléctricos de Potencia de la UNIVERSIDAD DE RIO CUARTO, a brindar toda y cualquier aclaración que la ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE solicite por escrito en consulta vía e-mail, en el marco de la evaluación de Ofertas de la Licitación Pública Nacional ANDE – LPN N° 1575/2020, en relación a los Informes de Ensayos correspondientes al proceso.

En este sentido y como mencionado en Vuestra nota hemos brindado a la ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE, los nombres, dirección de correos e-mail y número de teléfonos de:
- Director Responsable: Ing. Daniel TOURN- dtourn@ing.unrc.edu.ar
- Responsable de Gestión de Calidad: Ing. Gabriel CAMPETELLI, gcampetelli@ing.unrc.edu.ar

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para saludarlo con mi consideración más distinguida.

JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.