ANEXO A-6

Evaluación de la Experiencia y Capacidad Tecnica LPN 1333/2021 - ID 396515

Oferente	Documentos de experiencia			Otros Documentos		Resultado de la evaluación
	Presenta formulario de Experiencia	Fecha del Documento	Presenta documentos respaldatorios	PDG´S debidamente llenado	Presenta Protocolos y Relatorios de ensayos de Tipo	
Trafopar	SI	28/05/2021	SI	SI	SI	**Cumple**
Trafosur	SI	28/05/2021	SI	SI	SI	**Cumple**

Oferente	Presenta formulario de Capacidad Tëcnica	Presenta con la Oferta Folio:	Formulario de Infraestructura Mínima	Resultado de la evaluación
Trafopar	SI	000028 y 000029	Presenta	**Cumple**
Trafosur	SI	000035 y 000036	Presenta	**Cumple**

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Formulario de Experiencia del Oferente

Fecha: 28 de mayo de 2021

ID N° 396515

A: **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD (ANDE)**

Oferente: **TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A. (TRAFOPAR S.A.)**

POTENCIA DEL TRANSFORMADOR	CANTIDAD (N)	TENSIÓN NOMINAL (KV)	Nº DE CONTRATO (SI FUERE APLICABLE)	AÑO DEL SUMINISTRO	CLIENTE (2)	PAIS	CERTIFICADO/ ORDEN DE COMPRA/FACTURA COMERCIAL (3)
De 63 a 1000 kVA	**Triásicos**						
	1020	22,9/0,4-0,23 kV	4944	2013	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	600	22,9/0,4-0,23 kV	5464	2014	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1040	22,9/0,4-0,23 kV	5257	2013/2014	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1000	22,9/0,4-0,23 kV	5693	2014/2015	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1500	22,9/0,4-0,23 kV	6067	2015	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	800	22,9/0,4-0,23 kV	6691	2017	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1284	22,9/0,4-0,23 kV	6941	2017/2018	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	943	22,9/0,4-0,23 kV	7215	2018/2019	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
Cantidad Total (1)	**8187**						
	Monofásicos						
25 kVA	1080	13,2/0,46-0,23 kV	4944	2013	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	400	13,2/0,46-0,23 kV	5693	2014/2015	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	400	13,2/0,46-0,23 kV	6067	2015	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1200	13,2/0,46-0,23 kV	7215	2018/2019	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
	1200	13,2/0,46-0,23 kV	6941	2017/2018	ANDE	Paraguay	Acta de Recepción
Cantidad Total (1)	**4280**						

1. La suma total de unidades deberá ser indefectiblemente iguales o superiores a 1000 (mil) transformadores de Distribución.

2. No se limita a provisiones realizadas a la ANDE.

3. Los datos asentados en el presente formulario deberán estar respaldados por copias simples de las documentaciones que certifiquen los suministros.

Ing. **Valeria Andrea Felippo Ivanauskas** — Presidente

Lic. **Alessandro Felippo Ivanauskas** — Director

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Dirección : Cnel. Franco N° 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono (595 21) 500162 **Fax** (595 21) 505869 **E-mail** trafopar@trafopar.com.py **Web** www.trafopar.com.py

000015

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 15 días del mes de octubre del año 2014, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, realizado por la firma TRAFOPAR S.A., en virtud al Contrato N° 4944/2012, suscrito en fecha 4 de diciembre de 2012, correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 760/2012, que consiste en:

Ítem 1: 1.080 N° Transformador Monofásico Convencional de Distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.000 N° Transformador Trifásico Convencional de Distribución de 100 kVA.
Ítem 3: 20 N° Transformador Trifásico Convencional de Distribución de 200 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el servicio mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

.....

TRAFOPAR S.A.
B. Eduardo Felippo
Representante Legal
C.I. N° 294.082

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. RONALDO ZELADA C.
p/Presidente

.....

TRAFOPAR S.A.
Valeria Andrea Felippo I.
Representante Legal
C.I. N° 1.490.654

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

HCA/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000020

Yenny

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 11 días del mes de agosto del año 2015, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5464/2013, suscrito en fecha 18 de diciembre de 2013, con la firma TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 938/2013, que consiste en:

Ítem 1: 600 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el servicio mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

TRAFOPAR S.A.
Ing. B. Eduardo Felippo
Representante Legal
C.I. N° 294.082

TRAFOPAR S.A.
Ing. Valeria Felippo
Representante Legal
C.I. N° 1.490.654

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

PCC/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

000021

Yenny

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN PROVISIONAL DEL SUMINISTRO

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 20 días del mes de octubre del año 2014, se procede a la Recepción Provisional del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5257/2013, suscrito en fecha 11 de octubre de 2013, con la firma TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A. - TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 855/2013, que consiste en:

Ítem 2: 1040 N° Transformador Trifásico Convencional de Distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado de acuerdo a lo previsto en el Contrato, y que continúan en plena vigencia las responsabilidades del Contratista hasta la fecha de la Recepción Definitiva.

Se expide el presente Certificado según lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. RONALDO ZELADA C.
p/Presidente

HCA/mcha.
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

000022

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 13 días del mes de marzo del año 2017, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 6067/2014, suscrito en fecha 19 de diciembre de 2014, con la firma TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 1053/2014, que consiste en:

Ítem 1: 400 N° Transformador monofásico convencional de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.500 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. WALTER CAUSARANO
Presidente

.....
TRAFOPAR S.A.
Bernabé Eduardo Felippo
Representante Legal
C.I. N° 294.082

.....
TRAFOPAR S.A.
Valeria Felippo
Representante Legal
C.I. N° 1.490.654

TRAFOPAR

AP/Pancha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000023

Yenny

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN PROVISIONAL DEL SUMINISTRO

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 17 días del mes de abril del año 2018, se procede a la Recepción Provisional del Suministro de Transformadores de Distribución, en virtud al Contrato N° 6691/2016, suscrito en fecha 8 de noviembre de 2016, con la firma TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A. – TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) N° 1201/2016, que consiste en:

Ítem 1: 2.400 N° Transformador monofásico de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 800 N° Transformador trifásico de distribución de 100 kVA.

Se establece como fecha de Recepción Provisional del Suministro el 28 de diciembre de 2017.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado de acuerdo a lo previsto en el Contrato, y que continúan en plena vigencia las responsabilidades del Contratista hasta la fecha de la Recepción Definitiva.

Se expide el presente Certificado según lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. JORGE GAMARRA
p/Presidente

PCC/mm.
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

000024

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 25 días del mes de agosto del año 2020, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores de Distribución, en virtud al Contrato N° 6941/2017, suscrito en fecha 10 de agosto de 2017, con la firma TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) N° 1290/2017, que consiste en:

Ítem 1: 1.200 N° Transformador monofásico de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.200 N° Transformador trifásico de distribución de 100 kVA.
Ítem 3: 42 N° Transformador trifásico de distribución de 200 kVA.
Ítem 4: 18 N° Transformador trifásico de distribución de 315 kVA.
Ítem 5: 12 N° Transformador trifásico de distribución de 500 kVA.
Ítem 6: 12 N° Transformador trifásico de distribución de 630 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 26.2 del Contrato.

.....

TRAFOPAR S.A.
Valeria Felippo Ivanauskas
Representante Legal
C.I. N° 1.490.654

.....

TRAFOPAR S.A.
Gianmarco Felippo Ivanauskas
Representante Legal
C.I. N° 1.539.267

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. Guido Rafael Chávez
Dirección de Distribución

Ing. GUIDO RAFAEL CHÁVEZ
p/ Presidente

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

LOB/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000025

Yenny

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 17 días del mes de febrero del año 2021, se procede a la Recepción Definitiva de la Adquisición de Transformadores de Distribución, en virtud al Contrato N° 7215/2018 y los Convenios Modificatorios N° 1 y 2, suscritos en fechas 9 de agosto de 2018, 16 de octubre de 2018 y 20 de diciembre de 2018, respectivamente, con la firma TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) N° 1372/2018, que consiste en:

Contrato N° 7215/2018

Ítem 1: 1.200 N° Transformador monofásico de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 800 N° Transformador trifásico de distribución de 100 kVA.
Ítem 3: 42 N° Transformador trifásico de distribución de 200 kVA.
Ítem 4: 12 N° Transformador trifásico de distribución de 315 kVA.
Ítem 5: 12 N° Transformador trifásico de distribución de 500 kVA.
Ítem 6: 8 N° Transformador trifásico de distribución de 630 kVA.

Convenio Modificatorio N° 1

Ítem 2: 69 N° Transformador trifásico de distribución de 100 kVA.

Convenio Modificatorio N° 2

a) Modificación de Plan de Entregas de Bienes.
b) Modificaciones a la Cláusula CGC 27 "Multas".

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Proveedor ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas. Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 26.2 del Contrato.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. GUIDO RAFAEL CHÁVEZ
p/ Presidente

Gianmarco Felippo Ivanauskas
C.I. N° 1.539.267

Valeria Felippo Ivanauskas
C.I. N° 1.490.654
TRAFOPAR S.A.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

ACS/lbm
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000026

Yenny

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 28 días del mes de setiembre del año 2016, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5693/2014, suscrito en fecha 3 de julio de 2014, con la firma TRAFOPAR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 964/2014, que consiste en:

Ítem 1: 400 N° Transformador monofásico convencional de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.000 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

.....

TRAFOPAR S.A.
Eduardo Felippo
Representante Legal
C.I. N° 294.082

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. WALTER CAUCARANO
Presidente

.....

TRAFOPAR S.A.
Gianmarco Felippo
Representante Legal
C.I. N° 1.539.267

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

APT/mcha
CDCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

000027

Yenny

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

INFRAESTRUCTURA MINIMA REQUERIDA PARA LA FABRICACION DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

ID: 396515

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MINIMA REQUERIDA	CANTIDAD GARANTIZADA
I	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y SALAS ESPECIALES			
1	Máquina bobinadora para producción de bobinas AT	un.	9	9
2	Máquina bobinadora para producción de bobinas BT	un.	4	4
3	Equipo de soldadura adecuado al material del bobinado de BT	un.	1	1
4	Horno/Estufa para secado de parte activa (capacidad para 20 partes activas del transformador de 100 kVA)	un.	1	1
5	Maquina de tratamiento de aceite por termovacío	un.	1	1
6	Cámara o bomba de vacío para encubado de parte activa	un.	1	1
7	Máquina para elaboración de núcleo	un.	3	3
8	Máquina de perforado	un.	1	1
9	Máquina de plegado	un.	1	1
10	Máquina de cilindrado y repujado de chapa	un.	1	1
11	Puente Grua o aparejos moviles exclusivos para carga pesada	un.	1	1
12	Transpaleta (transporte interno)	un.	2	2
13	Montacargas	un.	1	1
14	Tanques o depósitos exclusivos para aceites nuevos Vegetal o Mineral	un.	1	1
15	Cortadora de chapas hasta 3 mm para cuba	un.	2	2
16	Dobladora de chapa para cuba (si fuesen cilíndricas)	un.	1	1
17	Dobladora de caños para radiador (si el transformador sea fabricado con radiador)	un.	2	2
18	Compresor de 180 libras	un.	1	1

Dirección: Cnel. Franco N° 888 – Fernando de la Mora – Zona Norte – Paraguay
Teléfono (595 21) 500162 **Fax** (595 21) 505869 **E-mail** trafopar@trafopar.com.py **Web** www.trafopar.com.py

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

19	Sala hermética para el tratamiento superficial del transformador: la tapa, cuba, depósito de expansión y radiadores del transformador que deben estar pintados.	un.	1	1
20	Sala de pintura y secado	un.	1	1
II	**LABORATORIO DE ENSAYOS CON INSTRUMENTOS DE MEDICION Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN VIGENTES**			
1	Equipamiento para ensayos de pérdidas en el hierro y bobinas.	un.	1	1
2	Equipamiento para medición de resistencia de arrollamientos	un.	1	1
3	Equipamiento para ensayos de Tensión, Inducida y aplicada.	un.	1	1
4	Instrumento para ensayos de aislación , megger	un.	1	1
5	Instrumento para medición de rigidez di eléctrica	un.	1	1
6	Instrumento de relación de transformación portátil	un.	1	1
7	Multitester	un.	1	1
8	Equipamiento para ensayo de hermeticidad.	un.	1	1
9	Instrumentos para medicion de adhetrencia y espesor de pintura	un.	1	1

OBSERVACIONES:

1-) Con relación al ítem II "Laboratorio de ensayos con instrumentos de medicion y certificados de calibración", todos los instrumentos deben estar con calibración actualizada.

2-) La "Infraestructura Mínima Requerida" será verificada durante el proceso de Evaluación de Ofertas y será motivo de descalificación en caso de incumplimiento con relación a las cantidades garantizadas.

Ing. **Valeria Felippo Ivanauskas**
Presidente

Lic. **Alessandro Felippo Ivanauskas**
Director

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000046

Formulario de Experiencia del Oferente

Fecha: 28 de Mayo de 2021
ID Nº 396515

A: **Administración Nacional de Electricidad - ANDE**

Oferente **Trafosur S.A.**

POTENCIA DEL TRANSFORMADOR	Cantidad (Nº)	TENSION NOMINAL (kv)	Nº DE CONTRATO (si fuere aplicable)	AÑO DEL SUMINISTRO	CLIENTE (2)	PAIS	CERTIFICADO/ORDEN DE COMPRA/FACTURA COMERCIAL (3)
De 63 Kva A 1000 Kva	720	22,9/0,4-0,23 kv	4945/2012	2.013	Ande	Paraguay	
	600	22,9/0,4-0,23 kv	4945/2012	2.013	Ande	Paraguay	
	30	22,9/0,4-0,23 kv	4945/2012	2.013	Ande	Paraguay	
	1.560	22,9/0,4-0,23 kv	5254/2013	2.014	Ande	Paraguay	
	1.184	22,9/0,4-0,23 kv	5253/2013	2.014	Ande	Paraguay	
	400	22,9/0,4-0,23 kv	5465/2013	2.014	Ande	Paraguay	
	600	22,9/0,4-0,23 kv	6066/2014	2.015	Ande	Paraguay	
	1.000	22,9/0,4-0,23 kv	6066/2014	2.015	Ande	Paraguay	
	600	22,9/0,4-0,23 kv	5692/2014	2014-2015	Ande	Paraguay	
	1.500	22,9/0,4-0,23 kv	5692/2014	2014-2015	Ande	Paraguay	
	1.600	22,9/0,4-0,23 kv	6692/2016	2017-2018	Ande	Paraguay	
	1.200	22,9/0,4-0,23 kv	6692/2016	2017-2018	Ande	Paraguay	
	Cantidad Total (1)						
	10.974						

La suma total de unidades deberá ser indefectiblemente iguales o superiores 1000 (mil) transformadores de Distribución.

2. No se limita a provisiones realizadas a la ANDE

3. Los datos asentados en el presente formulario deberán estar respaldadas por copias simples de las documentaciones que certifiquen los suministros

JUAN CARLOS GUANES C.

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

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 17 días del mes de octubre del año 2014, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, realizado por la firma TRAFOSUR S.A., en virtud al Contrato N° 4945/2012, suscrito en fecha 10 de diciembre de 2012, correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 760/2012, que consiste en:

Ítem 1: 720 N° Transformador Monofásico de Distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 600 N° Transformador Trifásico de Distribución de 100 kVA.
Ítem 3: 30 N° Transformador Trifásico de Distribución de 200 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el servicio mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

.....
TRAFOSUR S.A.
Juan Carlos Guanes Carrillo.
Representante Legal
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. RONALDO ZELADA C.
p/Presidente

HCA/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

000048

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 19 días del mes de enero del año 2016, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5254/2013, suscrito en fecha 10 de octubre de 2013, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 855/2013, que consiste en:

Ítem 2: 1.560 N° Transformador Trifásico Convencional de Distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

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

TRAFOSUR S.A.
Juan Carlos Guanes Carrillo
Representante Legal
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. VICTOR ROMERO SOLIS
Presidente

APT/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 17 días del mes de diciembre del año 2015, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5253/2013, suscrito en fecha 10 de octubre de 2013, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 855/2013, que consiste en:

Ítem 1: 1.164 N° Transformador Monofásico Convencional de Distribución de 25 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el servicio mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

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

TRAFOSUR S.A.
Juan Carlos Guanes Carrillo
Representante Legal
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. PEDRO A. CUEVAS C.
p/Presidente

APT/mcl
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 1 día del mes de setiembre del año 2015, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5465/2013, suscrito en fecha 18 de diciembre de 2013, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 938/2013, que consiste en:

Ítem 1: 400 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el servicio mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

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

TRAFOSUR S.A.
Lic. Juan Carlos Guanes Carrillo
Representante Legal
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. WALTER CAUSARANO
p/Presidente

PCC/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 26 días del mes de diciembre del año 2017, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 6066/2014, suscrito en fecha 16 de diciembre de 2014, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 1053/2014, que consiste en:

Ítem 1: 600 N° Transformador monofásico convencional de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.000 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente
TRAFOSUR S.A.
Juan Carlos Guanes Carrillo
Representante Legal
C.I. N° 824.211

TRAFOSUR S.A.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. JORGE GAMARRA
p/Presidente

PCC/mcha
DCP
DCP/TICN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 10 días del mes de agosto del año 2016, se procede a la Recepción Definitiva inherente al Suministro de de Transformadores Convencionales de Distribución, en virtud al Contrato N° 5692/2014, suscrito en fecha 1 de julio de 2014, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE N° 964/2014, que consiste en:

Ítem 1: 600 N° Transformador monofásico convencional de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.500 N° Transformador trifásico convencional de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, según lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

TRAFOSUR S.A.
Representante Legal
Juan Carlos Guanes Carrillo
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Ing. WALTER CAUSARANO
p/Presidente

APT/ko
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA

En la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, a los 22 días del mes de febrero del año 2019, se procede a la Recepción Definitiva del Suministro de Transformadores de Distribución, en virtud al Contrato N° 6692/2016, suscrito en fecha 8 de noviembre de 2016, con la firma TRAFOSUR S.A., correspondiente a la Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) N° 1201/2016, que consiste en:

Ítem 1: 1.600 N° Transformador monofásico de distribución de 25 kVA.
Ítem 2: 1.200 N° Transformador trifásico de distribución de 100 kVA.

Se deja constancia en esta oportunidad, que el suministro mencionado ha sido efectuado en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas, y que el Contratista ha dado cumplimiento a todas las obligaciones establecidas.

Se expide el presente Acta en dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de acuerdo a lo establecido en la Sección IV – CEC, Cláusula CGC 25.2 del Contrato.

Lic. JUAN CARLOS GUANES
Director Presidente

TRAFOSUR S.A.
Juan Carlos Guanes Carrillo
Representante Legal
C.I. N° 824.211

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. ANDRÉS RAMÍREZ
p/Presidente

CDT/mcha
DCP
DCP/DCN

La MISIÓN DE LA ANDE es satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país y actuar en el sector eléctrico regional, con responsabilidad social y ambiental y excelencia en la administración y el servicio, para contribuir al desarrollo del Paraguay y al bienestar de su población.

INFRAESTRUCTURA MINIMA REQUERIDA PARA LA FABRICACION DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MINIMA REQUERIDA	CANTIDAD GARANTIZADA
I	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y SALAS ESPECIALES			
1	Máquina bobinadora para producción de bobinas AT	un.	9	20
2	Máquina bobinadora para producción de bobinas BT	un.	4	6
3	Equipo de soldadura adecuado al material del bobinado de BT	un.	1	3
4	Horno/Estufa para secado de parte activa (capacidad para 20 partes activas del transformador de 100 kVA)	un.	1	5
5	Maquina de tratamiento de aceite por termovacío	un.	1	3
6	Cámara o bomba de vacío para encubado de parte activa	un.	1	2
7	Máquina para elaboración de núcleo	un.	3	3
8	Máquina de perforado	un.	1	1
9	Máquina de plegado	un.	1	2
10	Máquina de cilindrado y repujado de chapa	un.	1	2
11	Puente Grua o aparejos móviles exclusivos para carga pesada	un.	1	2
12	Transpaleta (transporte interno)	un.	2	3
13	Montacarga	un.	1	2
14	Tanques o depositos de aceites nuevos Vegetal o Mineral	un.	1	3
15	Cortadora de chapas hasta 3 mm para cuba	un.	2	2
16	Dobladora de chapa para cuba (si fuesen cilindricas)	un.	1	1
17	Dobladora de caños para radiador (si el transformador sea fabricado con radiador)	un.	2	4
18	Compresor de 180 libras	un.	1	3
19	Sala hermética para el tratamiento superficial del Transformador: la tapa, cuba, depósito de expansión y radiadores del transformador que deben estar pintados	un.	1	2
20	Sala de pintura y secado	un.	1	1

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

II	LABORATORIO DE ENSAYOS CON INSTRUMENTOS DE MEDICION Y CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN VIGENTES			
1	Equipamiento para ensayos de pérdidas en el hierro y bobinas.	un.	1	1
2	Equipamiento para medicion de resistencia de arrollamientos	un.	1	1
3	Equipamiento para ensayos de Tensión, Inducida y aplicada	un.	1	1
4	Instrumento para ensayos de aislacion , megger	un.	1	1
5	Instrumento para medicion de rigides di electrica	un.	1	1
6	Instrumento de relacion de transformacion portatil	un.	1	1
7	Multitester	un.	1	1
8	Equipamiento para ensayo de hermeticidad.	un.	1	1
9	Instrumentos para medicion de adherencia y espesor de pintura	un.	1	1

OBSERVACIONES:

1-) Con relación al ítem II "Laboratorio de ensayos con instrumentos de medición y certificados de calibración", todos los instrumentos deben estar con calibración actualizada.

2-) La "Infraestructura Mínima Requerida" será verificada durante el proceso de Evaluación de Ofertas y será motivo de descalificación en caso de incumplimiento con relación a las cantidades garantizadas.

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

COMITÉ DE EVALUACIÓN ANÁLISIS TECNICO

LPN 1633/2021 - ID 396515

Protocolos de Ensayos y Relatorios presentados por Trafopar S.A.

Ítem	N° de Fca	Potencia	Ensayos de Rutina	Cortocircuito en Bornes	Elevación de Temperatura	Ensayo de Impulso	Tensión Soportada a Frecuencia Industrial	Tensión Inducida de Corta Duración	Radio Interferencia	Factor de Potencia (Tg. Δ)	Espesor y adherencia de Pintura	Nivel de Radio Ruido	Análisis físico-químico del aceite
1	112632	25 C	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
2	1275022	100 C	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Obs: Todos los ensayos marcados con ok estan adecuados a las EETT y normas respectivas. **NP**= No presenta

LPN 1633/2021 - ID 396515

Protocolos de Ensayos y Relatorios presentados por Trafosur S.A.

Ítem	N° de Fca	Potencia	Rutina	Cortocircuito en Bornes	Elevación de Temperatura	Impulso	Tensión Soportada a Frecuencia Industrial	Tensión Inducida de Corta Duración	Radio Interferencia	Factor de Potencia (Tg. Δ)	Espesor y adherencia de Pintura	Nivel de Ruido Acústico	Análisis físico-químico del aceite
1	200383	25	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok
2	148557	100	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok

Obs: Todos los ensayos marcados con ok estan adecuados a las EETT y normas respectivas. NP= No presenta

ANDE

Nota: SPD N° 1

Fecha: 21/06/2021

E-Mail:
trafopar@trafopar.com.py

Solicitud de Presentación de Documentaciones

Remitente: Administración Nacional de Electricidad - ANDE
Destinatario: TRAFOPAR S.A.
At. Sra: Valeria Felippo
Referencia: Licitación Pública Nacional ANDE N°1633/2021 para la *"Adquisición de Transformadores de Distribución"*.
ID: 396515

Nos dirigimos a ustedes con relación a su oferta presentada en el llamado de referencia, a fin de solicitarles la presentación de la siguiente documentación:

1. **Certificado de Producto y Empleo Nacional emitido por el MIC**

2. **Constancia de presentación de la Declaración Jurada de Bienes y Rentas, activos y pasivos ante la Contraloría general de la República.**

3. **Teniendo en cuenta que las fechas asentadas en los protocolos presentados con la oferta presentan discordancia, solicitamos una aclaración al respecto y la presentación de los Protocolos de ensayos correctos de:**

   a. **Transformador de 25 kVA de:**

   i. Tensión Inducida,

   ii. Radio Interferencia,

   iii. Nivel de Ruido.

   b. **Transformador de 100 kVA de:**

   i. Tensión Aplicada,

   ii. Tensión Inducida,

   iii. Todos los demás protocolos, indican que fueron efectuados entre el 23 al 29 de noviembre de 2018, fechas en que el transformador N° 1275022, pareciera ser que se encontraba en Rio Cuarto-Córdoba-Rca. Argentina, para la realización

Ing. Victor Ruiz Díaz
Área de Inspección de Materiales y Equipos - ANDE

ANDE

Nota: SPD N° 1

Fecha: 21/06/2021

E-Mail:
trafopar@trafopar.com.py

del ensayo de "Comportamiento ante cortocircuito externo". Aclarar por favor esta aparente contradicción, para el análisis de este comité y en caso de error de transcripción u otro, presentar los protocolos correctos.

Esta solicitud la realizamos conforme al Art. 62 del Decreto Reglamentario N° 2992/2019 por el cual se reglamenta la Ley N° 2051/2003 de Contrataciones Públicas, y su modificatoria la Ley N° 3439/2007.

Plazo para presentación: hasta (2) días hábiles a partir de la recepción del presente documento (Art.7 de la Resolución DNCP N° 2490/2019).

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

Área Inspección de Materiales y Equipos (DO/AIM), (Oficina N° D15 – Edificio Antiguo).

Correo Electrónico: victor_ruizdiaz@ande.gov.py

Teléfono: 021-217 2342

Les saludamos muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Ing. Víctor Ruiz Díaz
Jefe Área de Inspección de Materiales
y Equipos - ANDE

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Fernando de la Mora, 23 de junio 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: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 1633-21 "ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN-CONVENIO ITAIPU-ANDE - AD REFERENDUM" ID: 396515

De nuestra consideración

Con relación al llamado de referencia y a su nota SPD N° 01 de fecha 21 de junio de 2021 recibida por email y por el cual nos solicitan presentar documentos de carácter formal conforme al Decreto N° 62 del Decreto N° 2992/2019 por el cual se reglamenta la Ley N° 2051/03 de Contrataciones Públicas, y su modificatoria la Ley N° 3439/007, al respecto de las aclaraciones de carácter técnica manifestamos cuanto sigue:

3. Adjuntamos los documentos de ensayos solicitados, aclarando las fechas de realización de los mismos, de manera a que tengan en consideración a fin de diferenciarlos de las fechas de aprobación de los formatos de calidad que tienen también su propia data de aprobación en el mismo documento.

a. **Transformador de 25kVA**

i. Tensión Inducida - Relatorio Nº TIN 120-2015 del 25/08/15

ii. Radio Interferencia Relatorio Nº RIV 105-2016 del 04/02/16

iii. Nivel de Ruido - Relatorio Nº RUA 117-2016 del 23/02/16

b. Transformador de 100kVA

i. Tensión Aplicada - Relatorio Nº TAP 203-2018 del 29/11/18

ii. Tensión Inducida - Relatorio Nº TIN 205-2018 del 29/11/18

iii. El Ensayo de Comportamiento ante Cortocircuitos Externos Nº IE 2264.18 en la Univ. Nac.

Dirección: [illegible] – Zona Norte – Fernando de la Mora -- Paraguay
Teléfono (595 21) 500162 Fax (595 21) 505869 E-mail trafopar@trafopar.com.py Web www.trafopar.com.py

1 12e 2

Yenny

de Río Cuarto - Argentina, al transformador de 100 kVA, fue realizado entre el 22 y 23 de Noviembre de 2018 según el informe y la emisión del Certificado es de fecha 27 de Noviembre de 2018.

Adicionalmente se adjuntan los Relatorios de Ensayos de Calentamiento Nº ETP 141-2018 BT y ETP 141-2018 AT del 14 de Noviembre de 2018 fecha en que fue realizado el ensayo y que fue previo al Ensayo de Comportamiento ante Cortocircuitos. Es importante aclarar que no hay contradicción alguna en la realización de los ensayos de tipo, pero si debemos acotar que se derrapó un error de fecha en el relatorio agregado debido a las reimpresiones del Relatorio de Ensayos de Rutina con valores nominales y con máximas perdidas cuya reimpresión fue el 22 de Noviembre de 2018 y la del relatorios de Calentamiento de BT y AT reimpreso el 23 de Noviembre de 2018, en ese entonces a pedido del Laboratorio de Ensayos y Certificaciones de la Univ. Nac. de Río Cuarto, para corroborar ciertos valores, y que por desatención involuntaria fueron insertados entre los documentos presentados en la Lic. Pública Nacional Nº1633/2021, por lo que le rogamos reemplazarlos por los protocolos adjunto correspondientes a los Relatorios de Rutina Nº 1275022 y de Calentamiento Nº ETP 141-2018 BT y ETP 141-2018 AT de fecha 14 de Noviembre de 2018, que son los correctos (se pueden verificar con los documentos de la LPN ANDE 1491/18). Así también, los resultados de los ensayos de calentamiento de transformadores pueden ser corroborados incluso con los resultados de los ensayos iguales a este diseño realizados con los inspectores de ANDE en los ensayos de recepción de bienes.-

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

Ing. Valeria Felippo Ivanauskas
Presidente

OBS! SE ADJUNTA (22) HOJAS.—

Dirección: Coronel Franco N° 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono (595 21) 500162 **Fax** (595 21) 505869 **E-mail** trafopar@trafopar.com.py **Web** www.trafopar.com.py

Yenny

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC N°000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	TENSIÓN INDUCIDA DE CORTA DURACIÓN	Fecha: 29/09/2011 Realizó: J.V. Aprobó: E.F. Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto: 251060	Tipo: MNE 25 /25/1.2	Clase (kV): 25

N° de Ensayo: TIN120-2015	N° Máquina: 112632	Fecha: 25/08/2015
kVA: 25	Tensión AT: 13860/13200/12540/ 11880 V	Tensión BT: 231 V.
Tensión AT: 13860 V	Normas aplicables: IEC; NBR 5356-3	

TENSIÓN INDUCIDA DE CORTA DURACIÓN

Tensión (valor pico) [V]	69272,98
Tensión (rms) [V]	48983,4
Frecuencia [Hz]	164,76
Tiempo [s]	42

Nota:
1.-Para la obtención del valor RMS de la tensión inducida, el valor pico, obtenido del oscilograma se divide por $\sqrt{2}$
2.-Se adjunta copia del oscilograma.
3.-Ver Item 5.3.1.8 de las EE.TT. N°04.13.25 – Rev. 3

RESULTADO:	SATISFACTORIO:	OK
	INSATISFACTORIO:	

INTRUMENTO UTILIZADO:

- **Osciloscopio HP Agilent 500 MHz Cat 54615B,**
- **Divisor Capacitivo Co = 1000 pF**
- **Alimentación regulador 45 kVA, 3F , con alimentación de ANDE**

PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	INGENIERO TÉCNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
SM	S.M.	J.V. TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A		25/082015

000100

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter

(UNO)

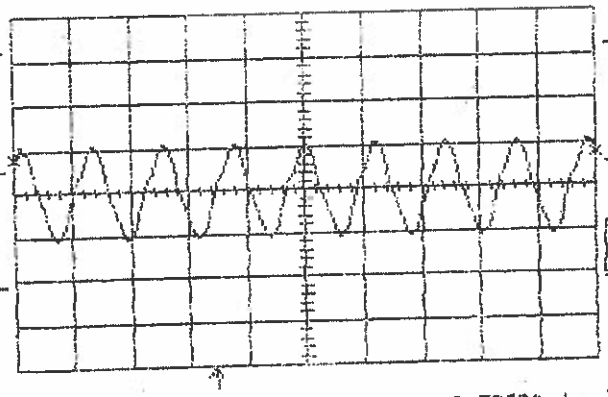
Yenny

ENSAYO N° TR[illegible]
N° SERIE: [illegible]

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

29-AUG-15
11:04:37

Main Menu



Mem D
5 ms .1 kV

Parameters
Source
PASS / FAIL
mode

Memory D [-17.1000 ms, 32.0000 ms] 50000 pts

maximum		108.0 V	period	m	6.0024 ms
minimum		-111.1 V	width	m	3.0042 ms
mean	~	-0.48 V	rise	m	1.8607 ms
sdev	~	71.83 V	fall	m	1.8631 ms
rms	~	71.83 V	delay		-15.1204 ms

CH1 0 V AC

CH1 1 V
CH2 50 mV
T/div 5 ms

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Dirección : Corrales 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono: 595 21 500162 - Fax 595 21 505869 - e-mail: [illegible] - url: [illegible]

000101

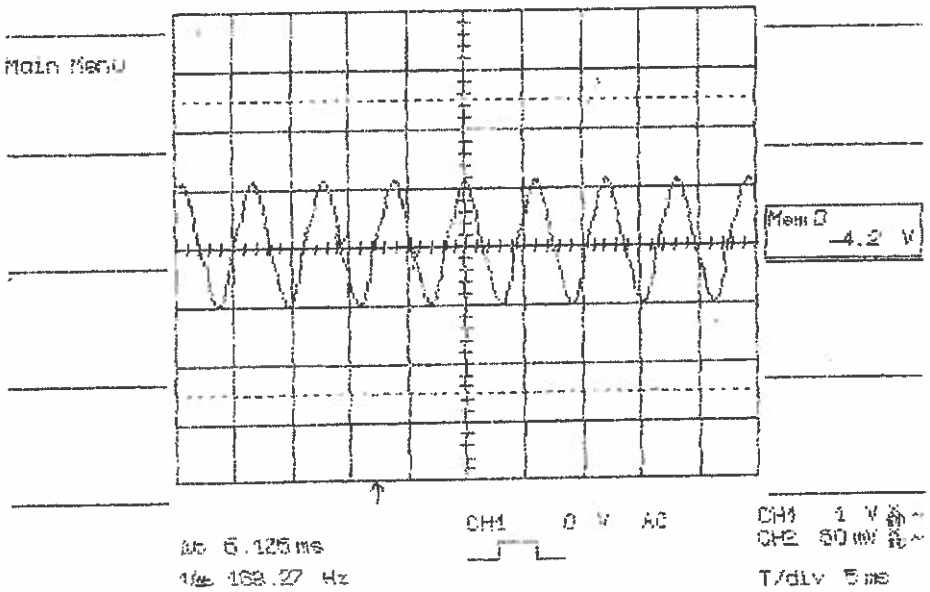
TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter

Yenny

25-Aug-16
11:06:54



Dirección : Correles 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono: 595 21 500162 - Fax: 595 21 505869 - e-mail: traforar@traforar.com.py - url: www.traforar.com.py

000102

Walter

Yenny

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

GERENCIA INDUSTRIAL	RELATORIO DE ENSAYO ENSAYO DE TENSIÓN DE RADIO INTERFERENCIA (RIV)	DETEC N°000 Rev 000 Fecha: 25/10/2011 Realizó: J.V. Aprobó: E.F. Pág 1 de 3

Cliente: ANDE	Proyecto: 251060	Tipo:MNE 25/25/1.2	Clase (kV): 25

N° RIV:105-2016	N° Máquina: 112632	Fecha: 04/02/16
kVA: 25	Tensión AT:13860-13200-12500-11880 V	Tensión BT: 231-462 V.
Tensión de ensayo: 15,2 kV	Normas aplicables: NBR 5356-1; NEMA107-1987; ANDE	Valor Max.: 650 µV

1.-PROCEDIMIENTO

La medición fue realizada sobre el bobinado de media tensión, a una tensión de 110% de la tensión nominal, alimentándose el transformador desde el lado de baja tensión con una frecuencia de 50 Hz. Se colocaron bobinas de choque para amortiguar la interferencias de alimentación en baja tensión.

Al momento del ensayo el transformador se encontraba en la posición Tap 1.
Frecuencia central de medición : 1MHz
Ancho de banda : 9 kHz

2.- CONDICIONES DE ENSAYO

Temperatura ambiente : 27 °C
Humedad ambiente : 60,2%
Presión atmosférica : 738 mmHg

3.- EQUIPOS UTILIZADOS

- Medidor de RIV,marca Power Diagnostix Systems, modelo SPEC Compact, S/N 027.
- Calibrador de RIV, marca Power Diagnostix Systems, modelo CAL3B, S/N 936.
- Cuadripolo acorde a CISPR modelo CILV.
- Software Spec.
- Regulador de voltaje con filtros en BT.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Dirección : Cnel.Franco 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora -- Paraguay
Teléfono : (595-21) 500-162 – Fax : (595-21) 505-869 E-mail : trafopar@conexion.com.py

000103

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.
Walter
Control

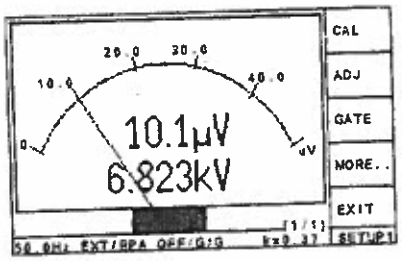
Yenny

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

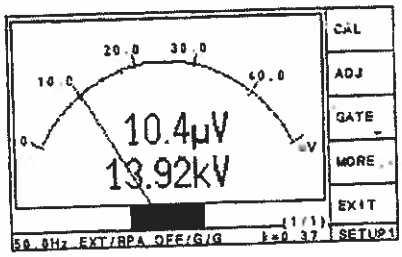
N° RIV:105 -2016

4.-VALORES REGISTRADOS

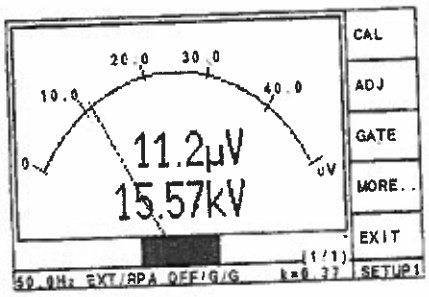
50% de la tensión Nominal



Tensión Nominal



110% de la Tensión Nominal



Dirección : Cnel.Franco 688 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono : (595-21) 500-162 – Fax : (595-21) 505-869 E-mail : trafopar@conexion.com.py

000104

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter

(CINCO)

TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

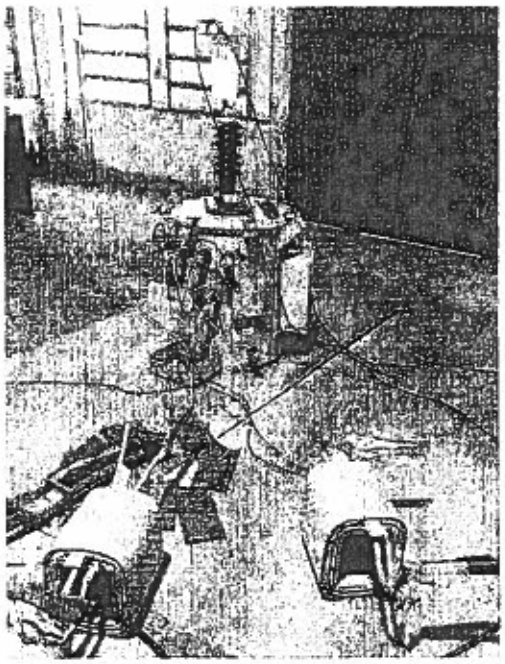
Nº RIV: 105 -2016

5.- CONCLUCION:

Se considera el resultado como **SATISFACTORIO**, según el punto 4.1.6 de las Especificaciones Técnicas EE.TT. Nº 04.13.25-Rev 3. "Transformadores Monofásico Convencionales de Distribución", la cual exige un valor de tensión de radio interferencia ≤ 650 µV para una tensión aplicada de 15.2 kV (Valor Eficaz).

6.- CIRCUITO DE ENSAYO RIV.

Transformador 25 kVA – Nº 112632



Ing. Irene Alvarez Ing. José Vidal

Dpto. Técnico

Dirección : Cnel Franco 888 – Zona Norte – Fernando de la Mora – Paraguay
Teléfono : (595-21) 500-162 – Fax : (595-21) 505-869 E-mail : trefopar@conexion.com.py

000105

Walter

Yenny

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC N°000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	NIVEL DE RUIDO ACUSTICO EN TRANSFORMADORES	Fecha: 30/09/2011
		Realizó: S.D.
		Aprobó: J.V.
		Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto: 251060	Tipo: MNE 25/25/1,2	Clase (kV): 25

N° de Ensayo: RUA 117-2016	N° Máquina: 112632	Fecha: 23/02/2016
kVA: 25	Tensión AT: 13860/13200/12540/11880 V	Tensión BT: 231 V
Nivel medio de Ruido(dB): 48	Normas aplicables: ABNT NBR 7277, ABNT NBR 5356-1	Grupo de conexión: Ii0

Ensayo Nivel de Ruido

1.-Mediciones de Ruido

Medidor 1	Ruido [dB]	
Posición	Ambiente	Combinado
1	42,7	44,4
2	42,3	42,8
3	42,4	46
4	42,6	42,1
5	0,0	0,0
6	0,0	0,0

Medidor 2	Ruido [dB]	
Posición	Ambiente	Combinado
1	42,5	49,7
2	42,6	44,9
3	42,4	47,8
4	42,7	45,1
5	0,0	0,0
6	0,0	0,0

2.-Nivel medio de ruido

$\overline{L}_{P(A)} =$ 42,5 | 45,7

K= 1,98

área de superficie de medición(S)= 4,68

3.-Nivel medio de ruido corregido

$\overline{L}_{P(A)} =$ 43,79

10log(S/So)= 6,7

Lwa= 50,5

4.-Norma aplicada : ABNT NBR 5356-1
NBR 7277

Nota : Esquema de Ensayo ver Anexo 1

INTRUMENTO UTILIZADO:
Sonómetro digital (Digital Sound Level Meter) Marca Minipa Modelo MSL-1325, IEC 651 Tipo II
Calibración: OK

Nota: este relatorio, así como el ensayo y cálculos correspondientes se han realizado conforme a la norma NBR 7277

PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO.TECNICO:	INSPECTOR	FECHA:
LA	SM			23/02/2016

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

000109

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

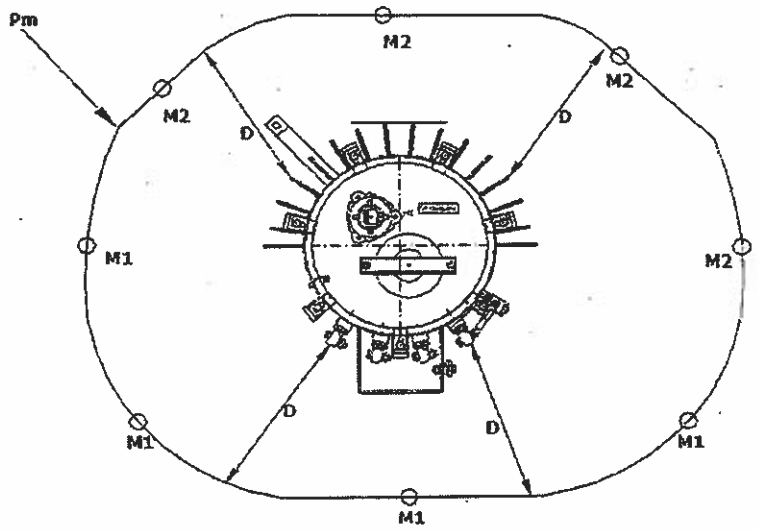
Walter

Yenny

N° de Ensayo: RUA117-2016	N° Máquina: 112632		Fecha: 23/02/2016	
kVA: 25	Tensión AT: 13860/13200/12540/11880 V		Tensión BT: 231 V	
Taps: 4	Normas aplicables: ABNT NBR 7277, ABNT NBR 5356-1		Grupo de conexión: Ii0	

1. ANEXO 1

Esquema de ensayo: Se observa en la figura la ubicación de los puntos de medición de ruido en relación a la posición del transformador.



PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO. TECNICO:	INSPECTOR	FECHA:
IA	SM			23/02/2016

RAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

RAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

00011(

RAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A
(cobo)

Walter

Yenny

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC N°000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	TENSIÓN SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL	Fecha: 29/09/2011 Realizó: J.V. Aprobó: E.F. Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto:1003087	Tipo: MNE 100 /25/1.2	Clase (kV): 25

N° TAP: 203-2018	N° Máquina: 1275022	Fecha: 29/11/2018
kVA: 100	Tensión AT: 24045/22900/21755/ 20610 V	Tensión BT: 400/231 V.
Tensión AT: 24045 V	Normas aplicables: IEC; NBR 5356-3	

TENSIÓN SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL- CLAUSULA 11

	Secundario	Primario
Tensión (valor pico) [DIVISIONES]	39,6	185,1
Tensión (valor pico) [V]	15.681	73.299
Tensión (RMS) [V]	11.088	51.830
Frecuencia [Hz]	50	50
Tiempo [s]	60	60

Nota:
1.-Para la obtención del valor RMS de la tensión aplicada, el valor pico, obtenido del oscilograma se divide por $\sqrt{2}$.
2.-Se adjunta copia del oscilograma.

RESULTADO:	SATISFACTORIO:	OK
	INSATISFACTORIO:	

INTRUMENTOS UTILIZADOS:

-Osciloscopio Le Croy 9430, Digital, Dos canales, 10 bit , 150 Mhz.
-Divisor Capacitivo : 400 kV, Co = 2000 pF
-Constante Transformación Divisor Capacitivo : 396
-Alimentación regulador 45 kVA, 3F , con alimentación de ANDE

PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO. TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES ARAUJO S.A.

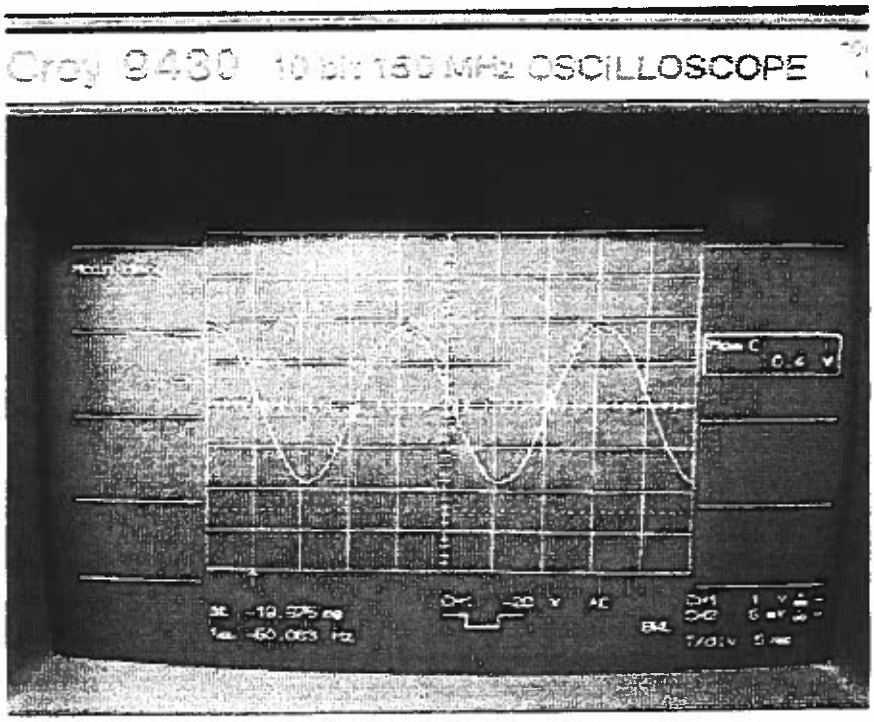
TRAFOPAR 010155 TRAFOPAR

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC Nº000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	TENSIÓN SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL	Fecha: 29/09/2011
		Realizó: J.V.
		Aprobó: E.F.
		Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto:1003058	Tipo: MNE 100 /25/L2	Clase (kV): 25

Nº TAP: 203-2018	Nº Máquina: 1275022	Fecha: 29/11/2018
kVA: 100	Tensión AT: 24045/22900/21755/ 20610 V	Tensión BT: 400/231 V.
Tensión AT: 24045 V	Normas aplicables: IEC; NBR 5356-3	

Oscilograma indicando valores de ensayo. Frecuencia : 50,063 Hz

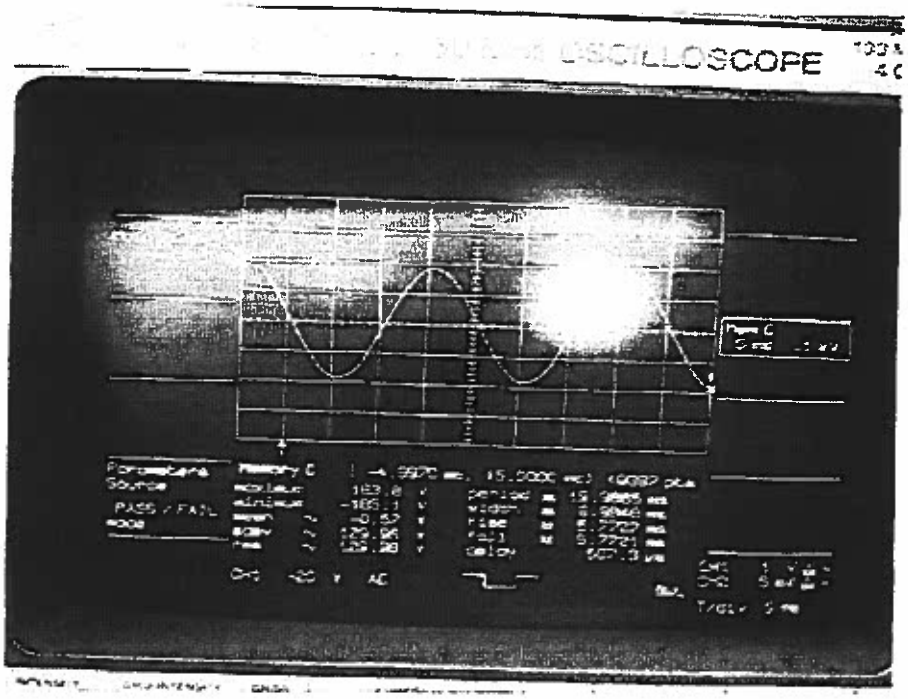


TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

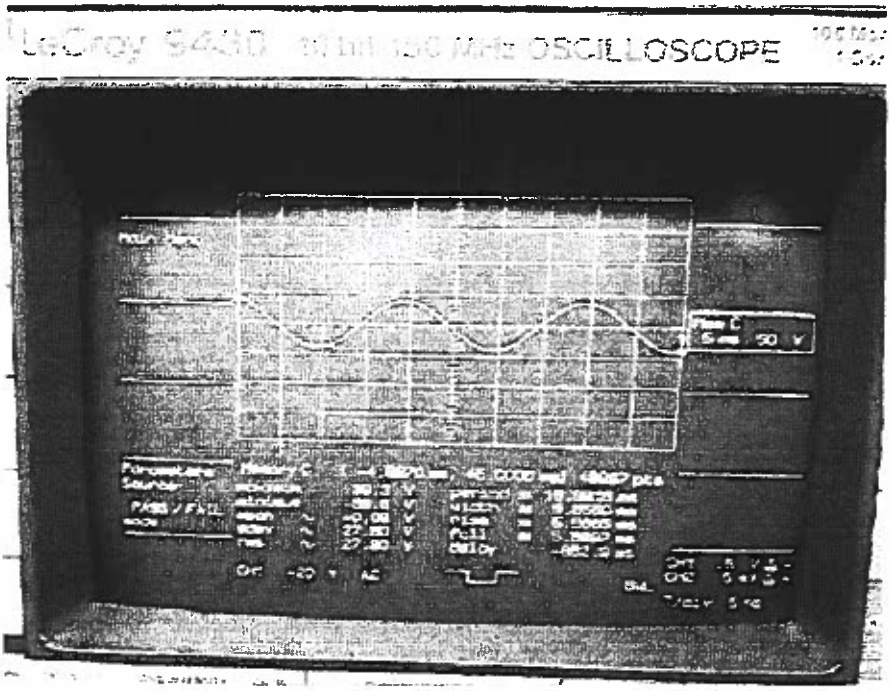
000156

TRAFOPAR

Oscilograma Alta Tensión indicando valores de ensayo. Valor Peak : 185,1 Divisiones



Oscilograma Baja Tensión indicando valores de ensayo. Valor Peak : 39,6 Divisiones



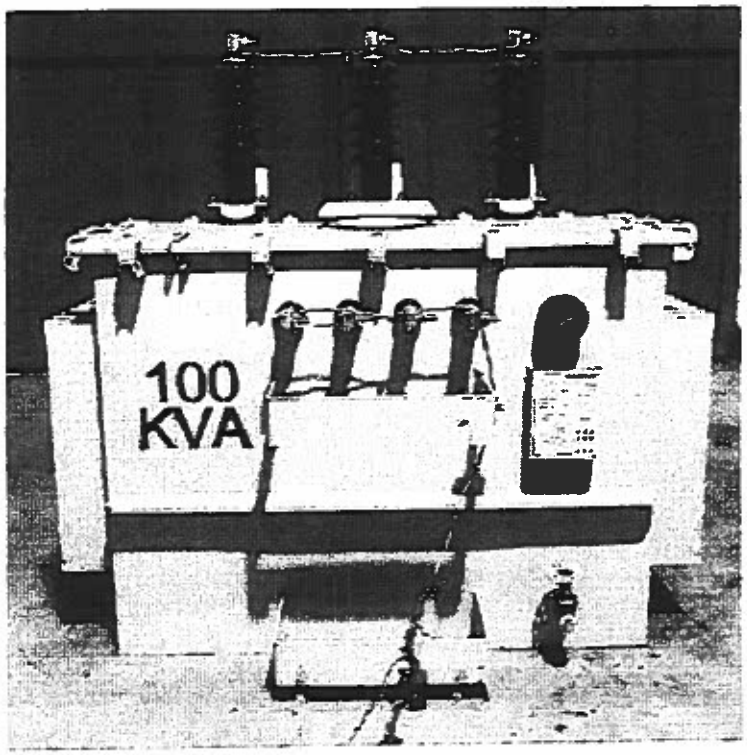
RAFOPAR
TRANSFORMADORES RAFOPAR S.A.

RAFOPAR

00015?

RAFOPAR

Transformador 100 kVA – Nº 1275022 bajo ensayo



PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO. TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC N°000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	TENSIÓN INDUCIDA DE CORTA DURACIÓN	Fecha: 29/09/2011 Realizó: J.V. Aprobó: E.F. Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto:1003087	Tipo: MNE 100 /25/1.2	Clase (kV): 25

N° TIN: 205-2018	N° Máquina: 1275022	Fecha: 29/11/18
kVA: 100	Tensión AT: 24045/22900/21755/ 20610 V	Tensión BT: 400/231 V.
Tensión AT: 24045 V	Normas aplicables: IEC; NBR 5356-3	

TENSIÓN INDUCIDA DE CORTA DURACIÓN – CLAUSULA 12.2.1

Tensión (valor pico) [DIVISIONES] :	190,8
Tensión (valor pico) [V] :	75.557
Tensión (RMS) [V] :	53.427
Frecuencia [Hz] :	159
Tiempo [s] :	45

Nota:
1.-Para la obtención del valor RMS de la tensión inducida, el valor pico, obtenido del oscilograma se divide por $\sqrt{2}$.
2.-Se adjunta copia del oscilograma.

RESULTADO:	SATISFACTORIO:	OK
	INSATISFACTORIO:	

INTRUMENTOS UTILIZADOS:

-Osciloscopio Le Croy 9430, Digital, Dos canales, 10 bit , 150 Mhz.
-Divisor Capacitivo : 400 kV, Co = 2000 pF
-Constante Transformación Divisor Capacitivo : 396
-Alimentación regulador 45 kVA, 3F , con alimentación de ANDE

PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO. TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

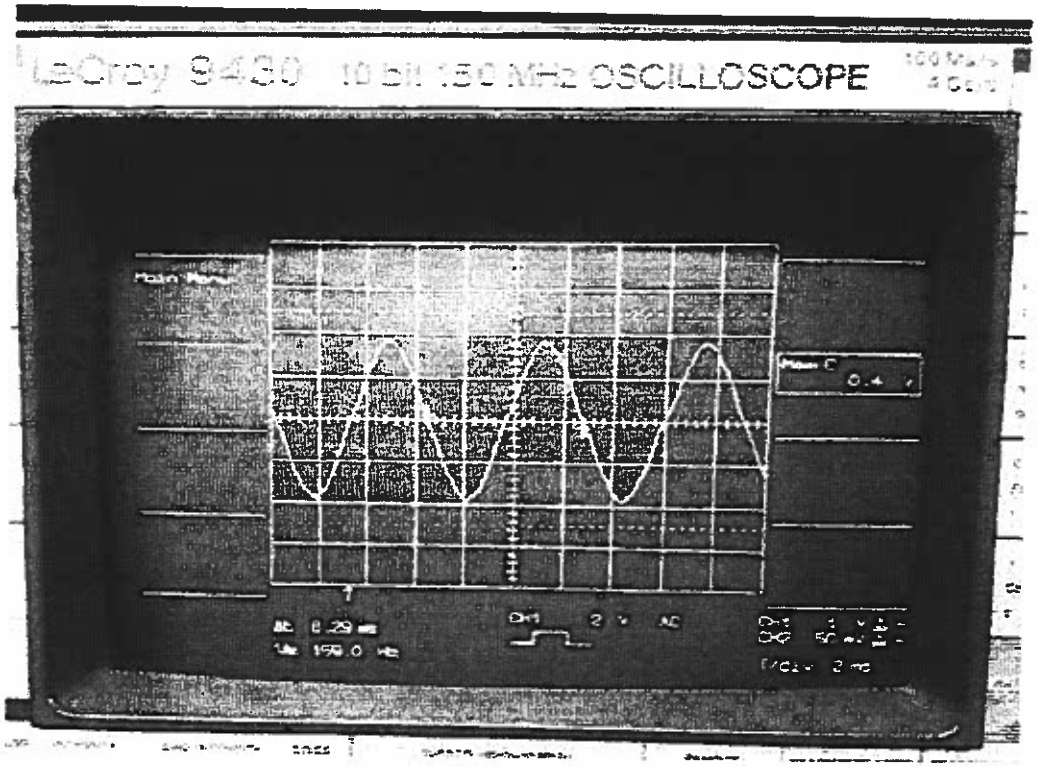
000159 TRAFOPAR

TRAFOPAR	RELATORIO DE ENSAYO	DETEC Nº000 Rev 000
GERENCIA TÉCNICA	TENSIÓN INDUCIDA DE CORTA DURACIÓN	Fecha: 29/09/2011 Realizó: J.V. Aprobó: E.F. Pág 1 de 1

Cliente: ANDE	Proyecto:1003087	Tipo: MNE 100 /25/1.2	Clase (kV): 25

Nº TIN: 205-2018	Nº Máquina: 1275022	Fecha: 29/11/18
kVA: 100	Tensión AT: 24045/22900/21755/ 20610 V	Tensión BT: 400/231 V.
Tensión AT: 24045 V	Normas aplicables: IEC; NBR 5356-3	

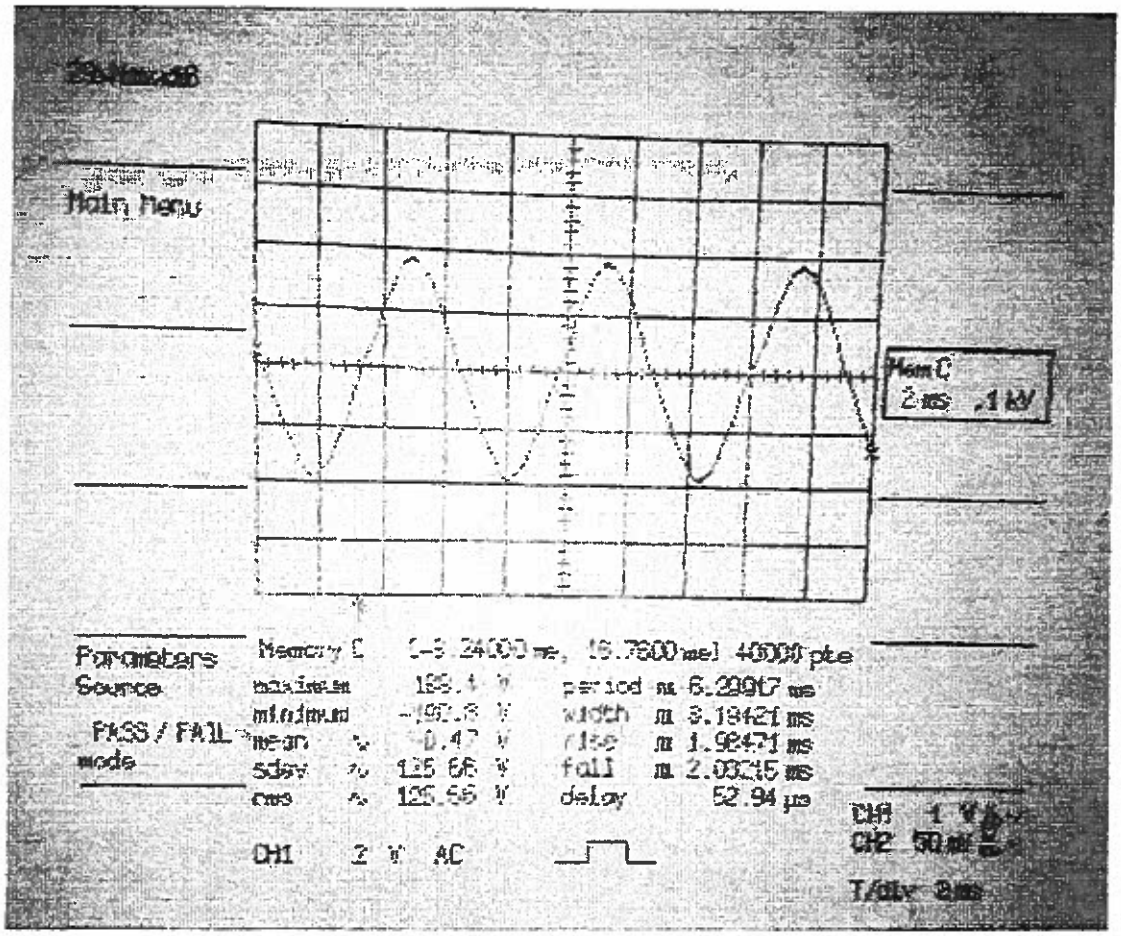
Oscilograma del Ensayo de Tensión Inducida



PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Oscilograma Divisiones Peak : 190,8

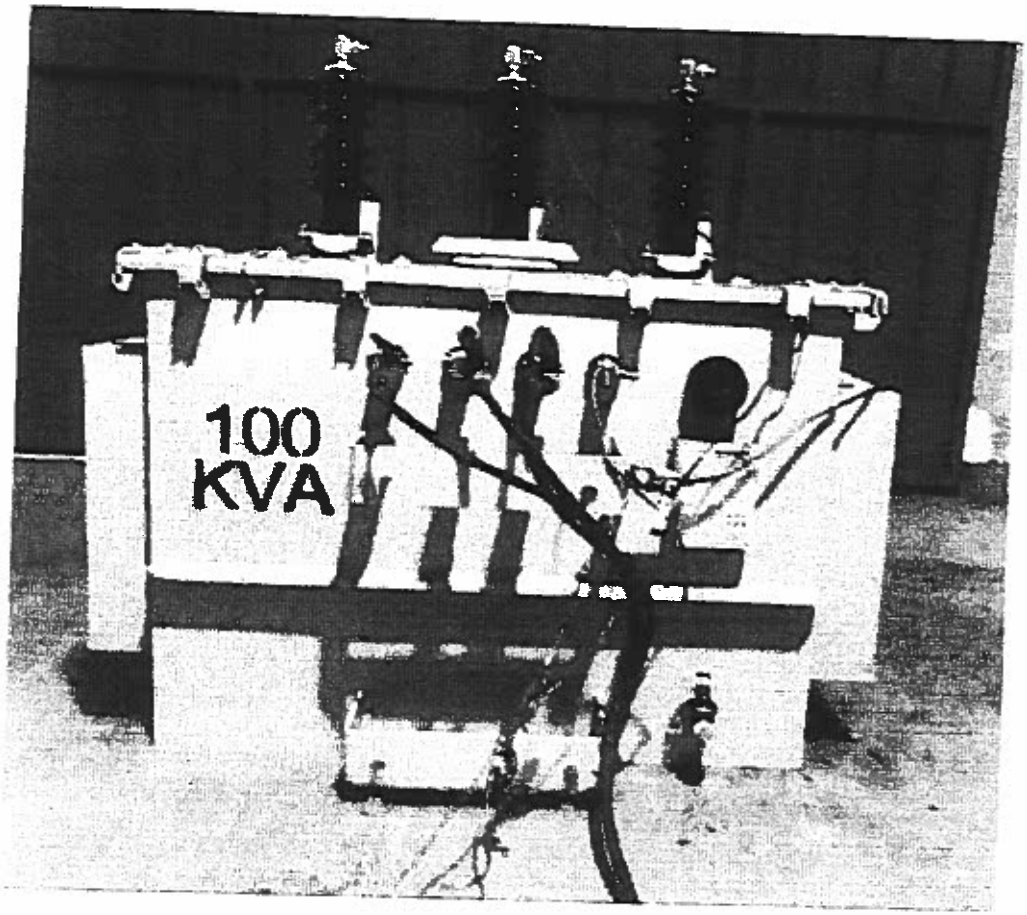


PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PROCUNDS SA

000161 TRAFOPAR

Transformador 100 kVA – Nº 1275022



PREPARADO POR:	ENSAYADO POR:	DPTO TECNICO	INSPECTOR ANDE	FECHA:
CR	CR	JVM		29/11/18

000162

LEC – IPSEP – Universidad Nacional de Río Cuarto	**Informe de Ensayo** Transformador de Distribución Comportamiento ante cortocircuitos externos	**Ref.:** IE-2264.18 **Emisión:** 27-Nov-2018 **Página:** 1 de 16

Descripción del objeto ensayado. .. :	Transformador trifásico de distribución
Marca comercial..... :	Trafopar
Modelo/referencia de tipo..... :	Número de fabricación: 1275022 / TNE 100/25/1,2
Fabricante..... :	Transformadores Paraguayos S.A.
Características nominales..... :	P_n: 100 kVA. U_n: 22900/400-231 V. Dyn 5. Ucc: 4,01 %
Resp. de Gestión de la Calidad.....:	Ing. Gabriel CAMPETELLI .....
Director..... :	Ing. Daniel H. TOURN .....
Resultado de los ensayos.....	La máquina ensayada cumple satisfactoriamente los requerimientos de la norma de referencia.

lac-mra / OAA – Organismo Argentino de Acreditación – Laboratorio de Ensayo LE 041	Laboratorio de Ensayos y Certificaciones - IPSEP Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Río Cuarto Laboratorio de ensayo acreditado por el OAA con acreditación N° LE 041 Ruta Nacional 36 - km 601 (X5804BYA) Río Cuarto - Córdoba - Argentina

Cliente..... :	Transformadores Paraguayos S.A.
Dirección..... :	Coronel Rafael Franco c/sexta N° 888 Fernando de la Mora – Paraguay
Presupuesto / Contrato N°. ..... :	193/18
Fecha de realización del ensayo.... :	22 y 23 -Nov-2018
Normas..... :	IEC 60076-5 Ed 3.0 (2006-02). Power transformers. Part 5: Ability to withstand short circuit.
Ultima ed. publicada de la Norma. . :	IEC 60076-5 Ed 3.0 (2006-02).
Base originada por..... :	Laboratorio de Ensayos y Certificaciones – IPSEP
Fecha y revisión de la base..... :	26-Nov-2018 Rev: 03
Procedimiento empleado. ..... :	Verificación conforme a las normas indicadas
Tipo de desviaciones. ..... :	No hay desvíos
Métodos no normalizados. ..... :	No se aplicaron

000111

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

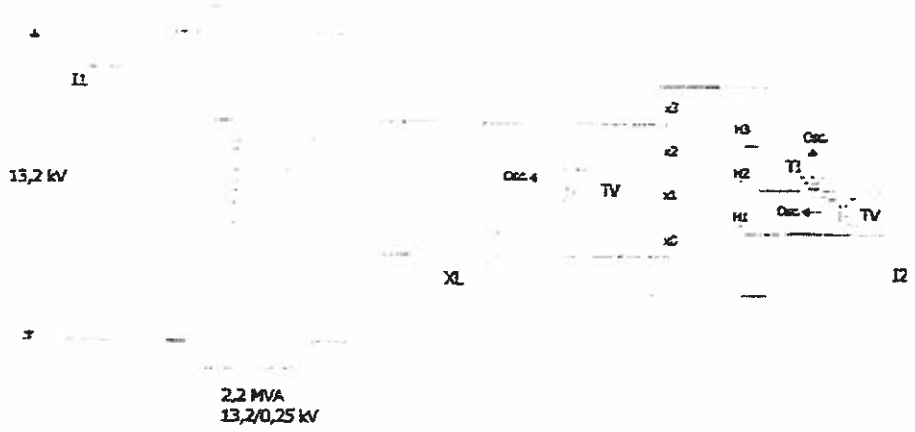
Walter

1 PRUEBAS REALIZADAS

Primeramente se realizan mediciones de Resistencia de Aislación, Resistencia de Arrollamientos, Relación de Transformación, ensayos de Vacío y en Carga y los ensayos de Tensión Inducida y Tensión Aplicada. Luego se somete a la máquina a los ensayos de Cortocircuito con Tensión Nominal 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. Finalmente, se procede a decubar la máquina para realizar una inspección visual.

2 CIRCUITO Y PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

El transformador es energizado en una fase del secundario (BT) a través de una fuente de 250 V~ en vacío. Posteriormente se cortocircuita mediante un interruptor sincrónico (I2) el primario (AT), en la fase y toma correspondientes. La conexión de I2 se realiza en cero grado respecto a la onda de tensión (AT). Con el objeto de obtener la tensión nominal de BT (231V) durante el ensayo, se intercala una impedancia XL de valor adecuado. Se realizan tres aplicaciones de 500 ms en cada fase conectando en cero grado respecto a la onda de tensión. La posición del cambiador de tomas es distinta para cada fase, de acuerdo a lo indicado en la tabla del Apéndice I.



Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A Walter

3 RESULTADOS

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

Tensión de Prueba: 2,5 kV / Tiempo de Prueba: 60 seg. / Temperatura ambiente: 19,4 °C

Alta / Cuba + Baja: 45 GΩ.

Baja / Cuba + Alta: 95 GΩ

Alta / Baja / Hilo Guardia: > 100 GΩ.

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

Arrolamiento Primario		Arrollamiento Secundario	
R_{H1H2}	66,39 Ω	R_{X0X1}	9,396 mΩ
R_{H2H3}	66,27 Ω	R_{X0X2}	9,406 mΩ
R_{H3H1}	66,47 Ω	R_{X0X3}	9,523 mΩ

$T_{arrollamiento}$: 26,3 ° C / **Toma:** 2

c) Pérdidas en vacío y Pérdidas debidas a la carga:
(medidas antes de las aplicaciones)

$P_0 = 255$ W

$I_0\,\% = 0{,}34$

P_K (75°C) = 1533 W

U_K (75°C) = 4,04 %

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

000113

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter

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

Posición Conmutador		Valores Medidos			Valor Teórico
		Fase H_1/x_0-x_1	Fase H_2/x_0-x_2	Fase H_3/x_0-x_3	
1	+5 %	103,5	103,4	103,6	104,09
2	0 %	99,22	99,10	99,29	99,13
3	-5 %	94,24	94,14	94,33	94,17
4	-10%	89,28	89,18	89,37	89,21

e) Ensayo con tensión inducida:
(pruebas realizadas antes de las aplicaciones)

Se aplicó al bobinado de BT una tensión trifásica de 400Hz y 800V durante 15 segundos. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

f) Ensayo con tensión aplicada:
(pruebas realizadas antes de las aplicaciones)

f1-Se aplicó al primario de 22.900 V, una tensión de 50.000 V y 50 Hz durante 60 segundos contra cuba estando el bobinado de baja tensión conectado a la cuba+tierra. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

f2-Se aplicó al secundario de 231/400 V, una tensión de 10.000 V y 50 Hz durante 60 segundos contra cuba estando el bobinado de alta tensión conectado a la cuba+tierra. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

g) Ensayo de cortocircuito con tensión aplicada:

Se realizaron las aplicaciones de acuerdo a lo indicado en Apartado 2.

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.
Walter

La medición de corriente y tensión se realizó en el secundario (BT) del transformador.

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

h) Verificación de pérdidas e impedancia de dispersión 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 = **1,41 %**

Pérdidas debidas a la carga = **0,03 %**

Componente reactiva de la tensión de c.c. = **1,06 %**

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

Se aplicó al bobinado de BT una tensión trifásica de 400Hz y 800V durante 15 segundos. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

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

j1-Se aplicó al primario de 22.900 V, una tensión de 50.000 V y 50 Hz durante 60 segundos contra cuba estando el bobinado de baja tensión conectado a la cuba+tierra. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

j2-Se aplicó al secundario de 231/400 V, una tensión de 10.000 V y 50 Hz durante 60 segundos contra cuba estando el bobinado de alta tensión conectado a la cuba+tierra. No hubo colapso de tensión ni variaciones bruscas de la corriente. El resultado del ensayo fue satisfactorio.

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A. Walter

k) 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 y despreciando la impedancia de fuente (θ_{1max}= 200 °C para Aluminio). Los datos fueron suministrados por el fabricante.

- **Bobinado primario no circular (AT):**

Dimensiones: 1 (un) alambre esmaltado 17 AWG de aluminio - Sección efectiva total: 1,05 mm². Temperatura media del arrollamiento: θ_1 = **143 °C**

- **Bobinado secundario no circular (BT):**

Dimensiones: 2 (dos) planchuelas de aluminio de 4,5 x 9,6 mm - Sección efectiva total: 84,7 mm². Temperatura media del arrollamiento: θ_1 = **164 °C**

l) 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 10 V en uno de los bornes y se mide la respuesta en el otro. Se hace un barrido entre 30 Hz y 5 MHz. En los gráficos (Ver Apéndice I) se muestra la variación obtenida en la respuesta medida antes y después de las aplicaciones. No se observan modificaciones importantes en las medidas que indiquen variación en la geometría de los bobinados.

También se realiza el FRA aplicando la señal de 10 V en los bobinados del primario y midiendo la respuesta en el bobinado secundario de la misma pierna estando el resto a circuito abierto. El barrido también es entre 30 Hz y 5 Mhz. En este caso, las variaciones observadas no indican una modificación importante en la geometría de los bobinados.

m) Inspección visual de la máquina desnudada:

No se evidencian defectos visibles en las partes activas que puedan poner en peligro el funcionamiento del transformador.

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

RAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

RAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A Walter

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 ***superó*** satisfactoriamente los requerimientos de la norma de referencia.

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A Walter

APÉNDICE I

RESULTADOS, OSCILOGRAMAS, FRA y FOTOGRAFÍAS

Fase / Toma	Referencias	Aplicación N° 1	Aplicación N° 2	Aplicación N° 3
H1-H2/XO-X1 Toma 1	T.T.C.C. [ms]	504	513	475
	Imax. [A]	6900	6720	6720
	Ief. Perm. [A]	3553	3591	3582
	V aplic. BT [V]	218	228	227
	Oscilograma	1	2	3
H2-H3/XO-X2 Toma 2	T.T.C.C. [ms]	516	516	493
	Imax. [A]	6570	6570	6650
	Ief. Perm. [A]	3651	3666	3640
	V aplic. BT [V]	226	228	227
	Oscilograma	4	5	6
H3-H1/XO-X3 Toma 4	T.T.C.C. [ms]	505	493	494
	Imax. [A]	6870	6690	6690
	Ief. Perm. [A]	3693	3639	3639
	V aplic. BT [V]	226	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).

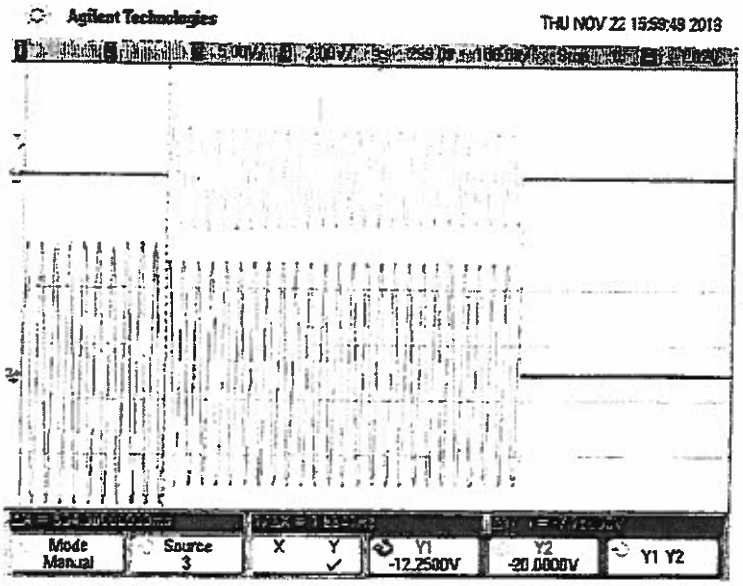
000118

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

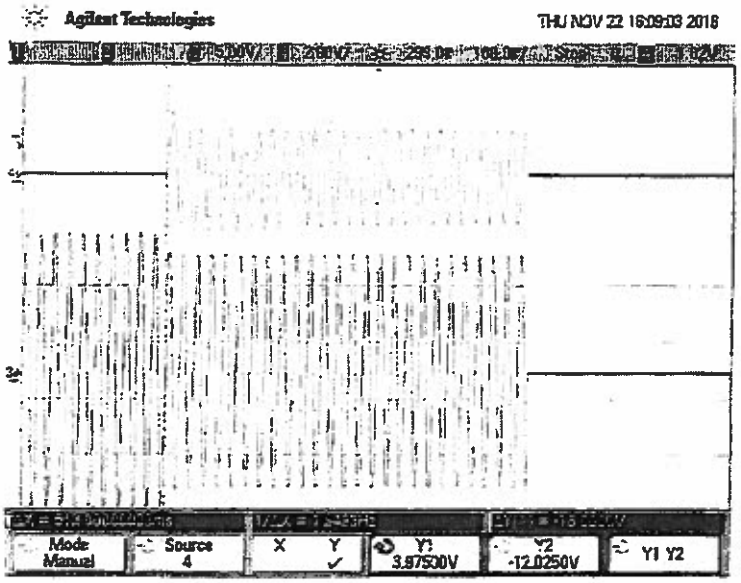
TAHOTAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

TAHOTAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter



Fase **H1-H2/XO-X1** / Toma 1 / Oscilograma 1

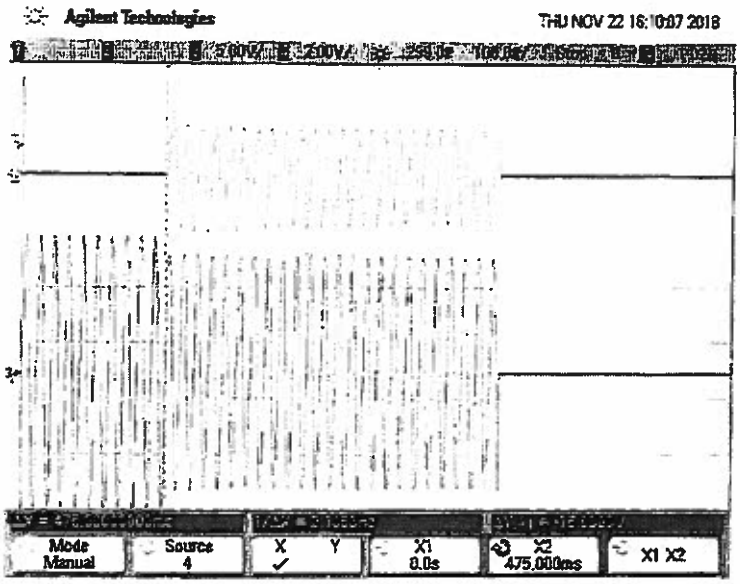


Fase **H1-H2/XO-X1** / Toma 1 / Oscilograma 2

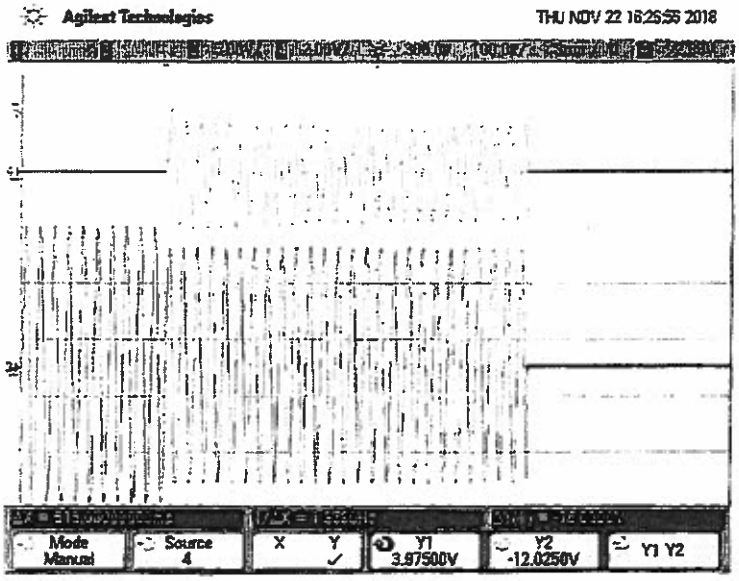
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A. Walter



Fase **H1-H2/XO-X1** / Toma 1 / Oscilograma 3



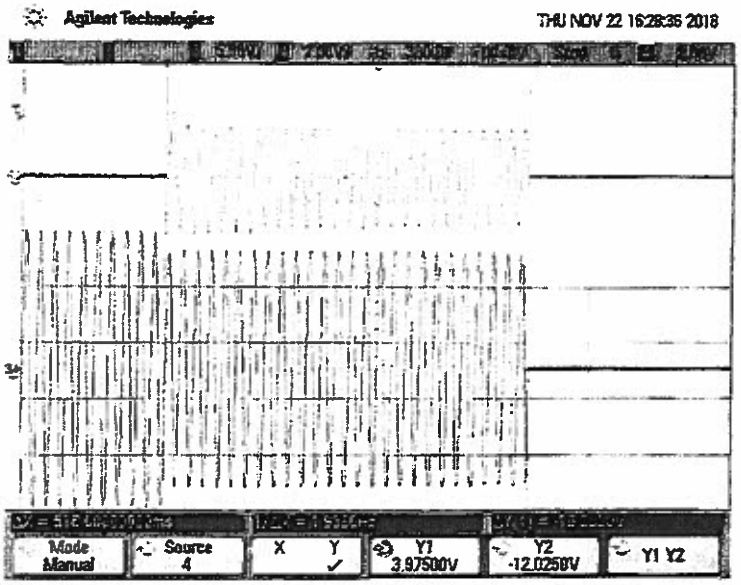
Fase **H2-H3/XO-X2**/ Toma 2 / Oscilograma 4

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

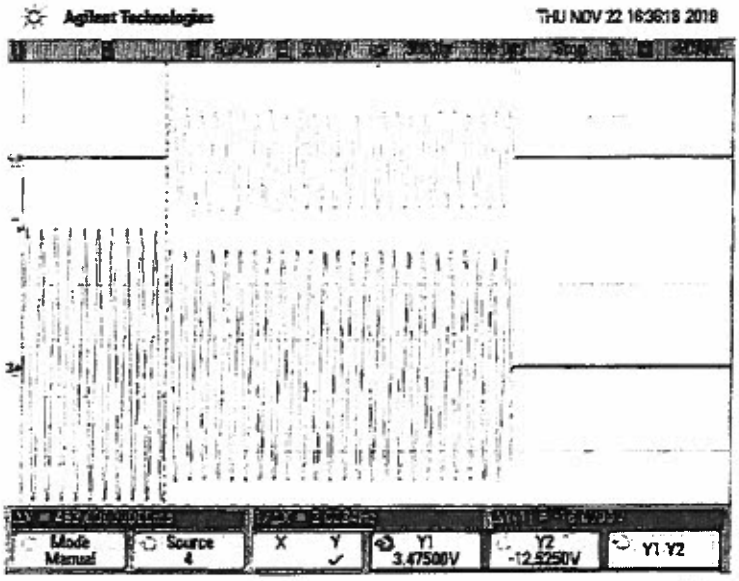
RAFOPAR TRANSFORMADORES RAFOPAR S.A.

RAFOPAR TRANSFORMADORES RAFOPAR S.A.

Walter



Fase **H2-H3/XO-X2**/ Toma 2 / Oscilograma 5



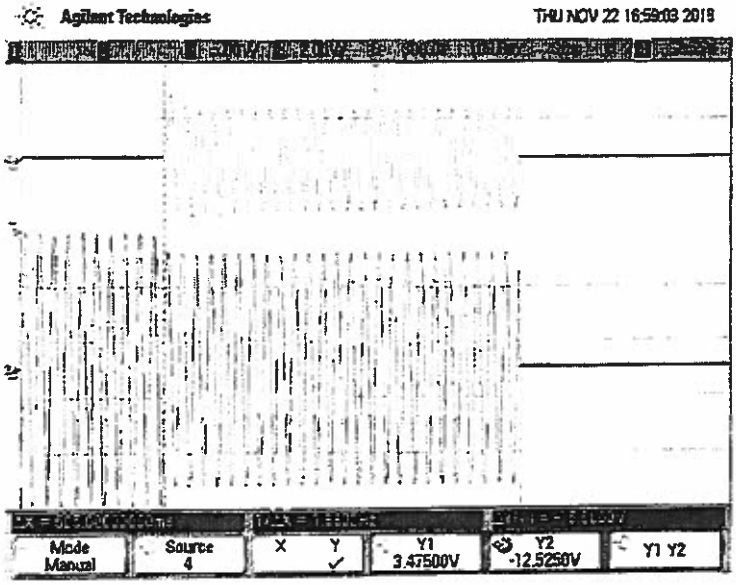
Fase **H2-H3/XO-X2**/ Toma 2 / Oscilograma 6

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

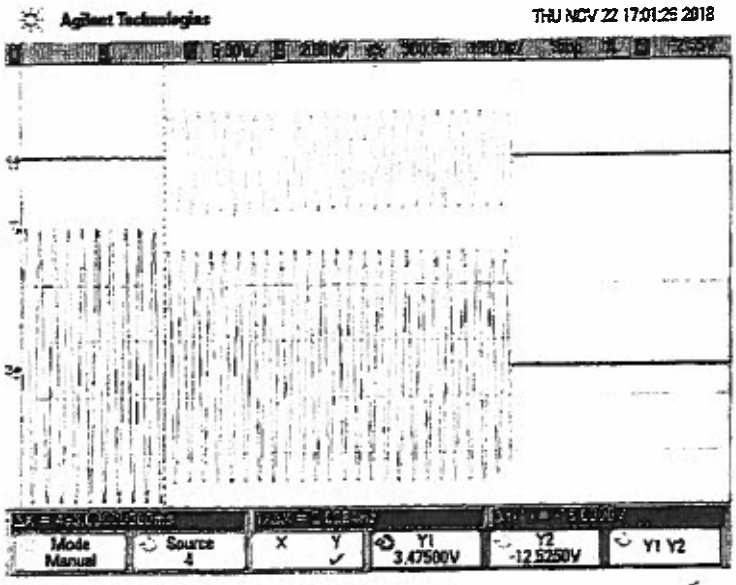
TRAFOPAR TRANSFORMADORES HERMANOS S.A

TRAFOPAR TRANSFORMADORES HERMANOS S.A

Walter



Fase **H3-H1/XO-X3**/ Toma 4 / Oscilograma 7



Fase **H3-H1/XO-X3**/ Toma 4 / Oscilograma 8

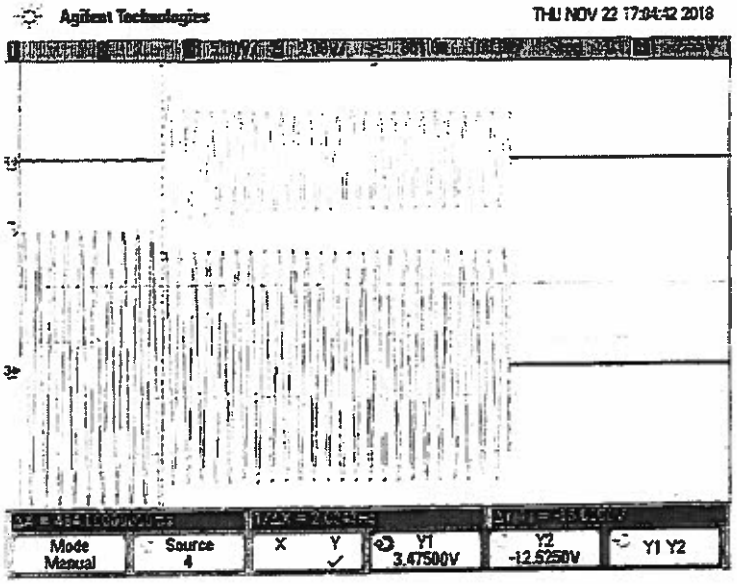
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

00012

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A

Walter



Fase **H3-H1/XO-X3**/ Toma 4 / Oscilograma 9

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

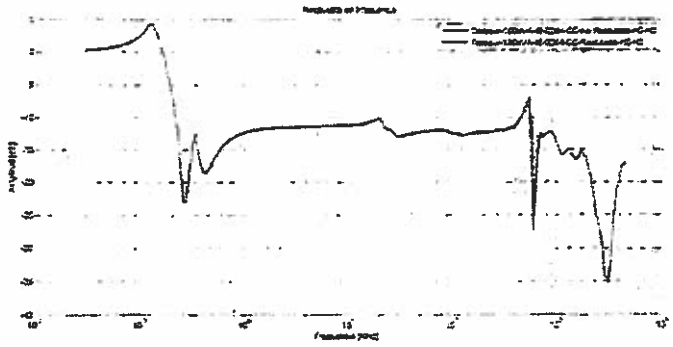
TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARA DUCTOS S.A

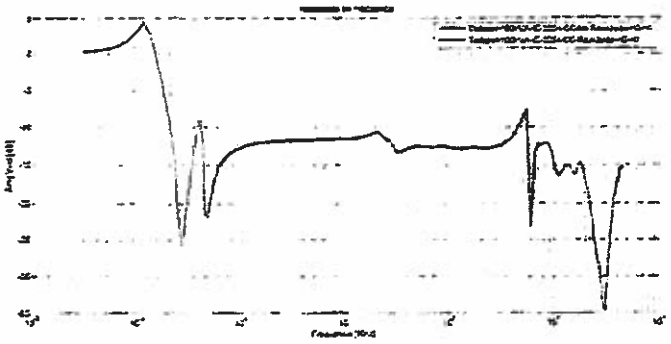
000123

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARA DUCTOS S.A

Walter

Gráficos de FRA



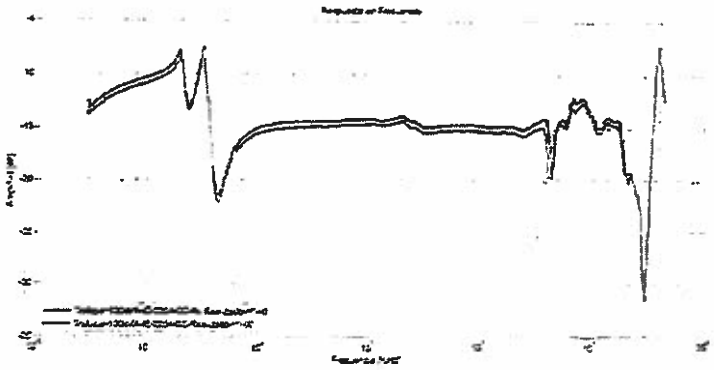


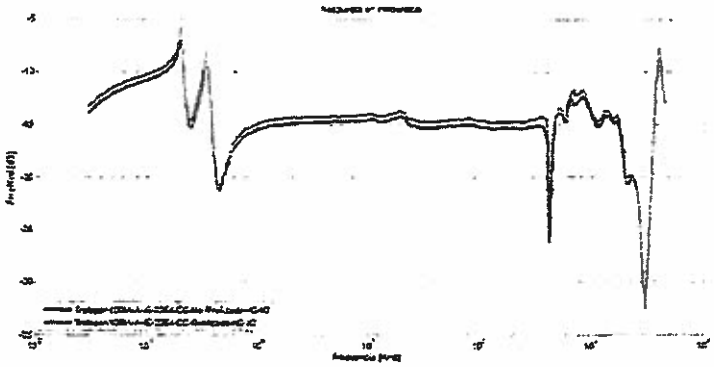
Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

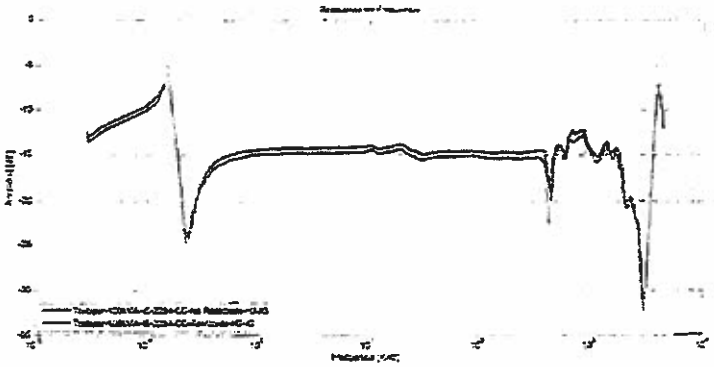
TRAFOPAR
TRANSFORMADORES ARGELIATOS S.A

000124

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES ARGELIATOS S.A
Walter







Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

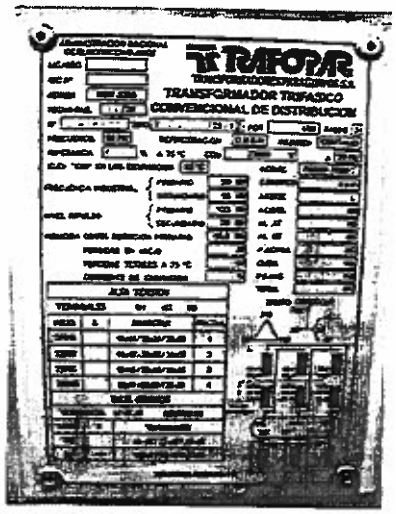
TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

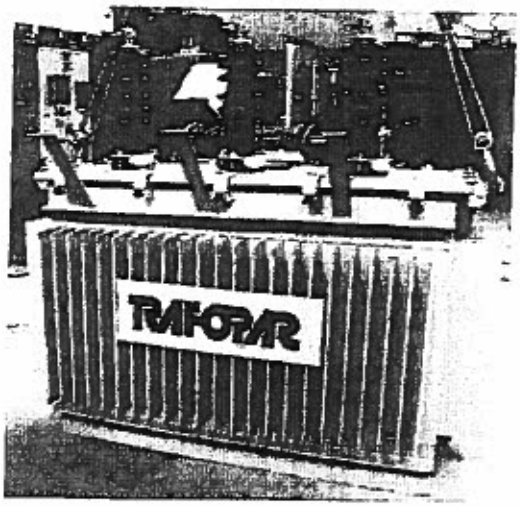
000125

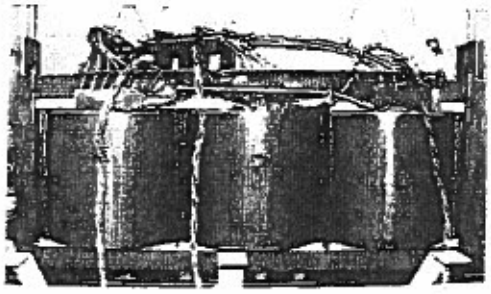
TRAFOPAR
TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

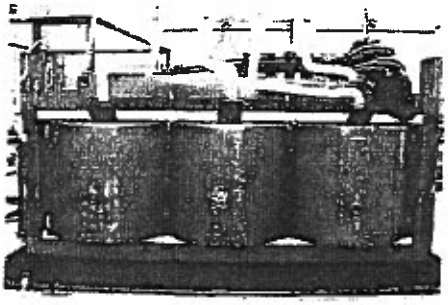
Walter

Fotos de la máquina ensayada









Fin del documento

Reproducción parcial prohibida sin previa autorización.

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES ARAUJUNOS S.A

00012E

TRAFOPAR
TRANSFORMADORES ARAUJUNOS S.A

Walter

Eduardo Oviedo

De: Victor Ramon Ruiz Diaz Barreto
Enviado el: lunes, 26 de julio de 2021 02:44 p.m.
Para: trafopar@trafopar.com.py
CC: Jose Gonzalez; Guido Rafael Chavez Nuñez; María Elizabeth Ibarra
Asunto: Consulta de Adjudicación

REMITENTE : ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
COMITÉ DE EVALUACIÓN

DESTINATARIO : TRAFOPAR S.A.

AT.SR/SRA. : FELIPPO IVANAUSKAS, VALERIA ANDREA

REFERENCIA : LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL 1633/2021

Nos dirigimos a usted con relación a su oferta presentada en el llamado a la **Licitación Pública Nacional ANDE N° 1633/2021**, para "ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN – CONVENIO ITAIPU – ANDE – AD REFEÉNDUM", 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,** 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%	1800	Gs 5.500.000
2	Transformador Trifásico de Distribución de 100 kVA	60%	5400	Gs 13.948.000

Esta consulta la realizamos conforme al Art. 35 del Decreto Reglamentario N° 21.909/03, con el texto modificado por el Decreto N° 5.174/05 de Contrataciones Públicas.

Así mismo, la presentación de lo solicitado deberá ser realizado **en un plazo no mayor a 24 horas (veinticuatro) horas**, a partir de la recepción de ésta comunicación, **y ser entregada en el Área de Inspección de Materiales y Equipos, Oficina N° D15 – Edificio Antiguo**

Les saludamos muy atentamente.-

Ing. Victor Ruiz Diaz
Jefe Área de Inspección de Materiales y Equipos - ANDE

Atte,
Ing. Victor Ruiz Diaz
Jefe Área Inspección de Materiales y Equipos
Int. 217-2342

ISO 9001:2015 REG. 041/01 LSQA LATU+QUALITYAUSTRIA

IQNet CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

qualityaustria SYSTEM CERTIFIED ISO 9001:2015 No.01485/0

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS S.A.

Fernano de la Mora, 27 de julio 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: **LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 1633-21 "ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN-CONVENIO ITAIPU-ANDE - AD REFERENDUM" ID: 396515**

De nuestra consideración

Con relación al llamado de referencia y a su correo electrónico de fecha 26 de julio de cte. por el cual nos consultan si estamos dispuestos a suministrar los **ítem 1 y 2,** 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%	1800	Gs 5.500.000
2	Transformador Trifásico de Distribución de 100 kVA	60%	5400	Gs 13.948.000

Al respecto, manifestamos nuestra aceptación para proveer el item 1 y 2 en los porcentajes, cantidades y precios señalados en el cuadro de arriba.-

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

Ing. **Valeria Felippo Ivanauskas** — Presidente

Ing. **Gianmaro Felippo Ivanauskas** — Director

TRAFOPAR TRANSFORMADORES PARAGUAYOS SA

Eduardo Oviedo

De:	Victor Ramon Ruiz Diaz Barreto
Enviado el:	lunes, 26 de julio de 2021 02:52 p.m.
Para:	'Juan Carlos Guanes'
CC:	Guido Rafael Chavez Nuñez; Jose Gonzalez; María Elizabeth Ibarra; Victor Ramon Ruiz Diaz Barreto
Asunto:	Consulta de Adjudicación LPN 1633/2021 "ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN – CONVENIO ITAIPU – ANDE – AD REFEÉNDUM",

REMITENTE : ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

COMITÉ DE EVALUACIÓN

DESTINATARIO : TRAFOSUR S.A.

AT.SR/SRA. : GUANES CARRILLO, JUAN CARLOS

REFERENCIA : LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL 1633/2021

Nos dirigimos a usted con relación a su oferta presentada en el llamado a la **Licitación Pública Nacional ANDE N° 1633/2021**, para "ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN – CONVENIO ITAIPU – ANDE – AD REFEÉNDUM", 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,** 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	40%	1200	Gs 5.500.000
2	Transformador Trifásico de Distribución de 100 kVA	40%	3600	Gs 13.948.000

Esta consulta la realizamos a pedido del Comité de Evaluación de Oferta y conforme al Art. 35 del Decreto Reglamentario N° 21.909/03, con el texto modificado por el Decreto N° 5.174/05 de Contrataciones Públicas.

Así mismo, la presentación de lo solicitado deberá ser realizado **en un plazo no mayor a 24 horas (veinticuatro) horas**, a partir de la recepción de ésta comunicación, **y ser entregada en el Área de Inspección de Materiales y Equipos, Oficina N° D15 – Edificio Antiguo** (victor_ruizdiaz@ande.gov.py)

Les saludamos muy atentamente.-

Atte.

Ing. Victor Ruiz Diaz
Jefe Área Inspección de Materiales y Equipos
Int. 217-2342

Ing. Victor Ruiz Díaz
Jefe Área de Inspección de Materiales y Equipos - ANDE