DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16—211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
ANDE

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE Nº 1495/2019

"ADQUISICIÓN DE LLAVES TELECOMANDADAS PARA DISTRIBUCIÓN - AD REFERENDUM"

ADENDA Nº5

Asunción, 25 de Febrero de 2020.-

Al Oferente

Con relación a la licitación de referencia, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas:

1- Sustituir la Página 7/51 de la ET Nro.02.34.27 – Rev.4 Reconectador Trifásico para Líneas Aéreas de Media Tensión, por su respectiva Página 7/51 Rev. 1 de la ET Nro.02.34.27 – Rev 4.

2- Sustituir la Página 40/51 de la ET Nro.02.34.27 – Rev.4 Reconectador Trifásico para Líneas Aéreas de Media Tensión - "Planilla de Datos Garantizados", por su respectiva Página 40/51 Rev. 1 de la ET Nro.02.34.27 – Rev 4.

3- Sustituir la Especificación Técnica ANDE Nº 04.14.18 – Rev. 4, por su correspondiente Especificación Técnica ANDE Nº 14.14.18 – Rev. 5, donde se realizan ajustes de relaciones de transformación.

4- Sustituir las Páginas 2/6, 3/6, 4/6, 5/6 y 6/6 titulada "ESPECIFICACION TECNICA DTE ISC/02/2019", de la ET ANDE No.: DTE/ISC/06/2019 FIREWALL PARA CENTROS DE CONTROL REGIONALES, por sus respectivas Páginas 2/6, 3/6, 4/6, 5/6 y 6/6 titulada "ESPECIFICACION TÉCNICA DTE ISC/06/2019", de la ET ANDE No.: DTE/ISC/06/2019 FIREWALL PARA CENTROS DE CONTROL REGIONALES. En las mismas se modifica el error de numeración de Especificación Técnica y la Altitud de Operación del FIREWALL solicitado.

5- Sustituir las hojas tituladas "LOTE XX – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS EQUIPO FIREWALL – ESPECIFICACION TECNICA DTE/ISC/02/2019, de la ET ANDE No.: DTE/ISC/06/2019 FIREWALL PARA CENTROS DE CONTROL REGIONALES, por sus respectivas hojas adjuntas, tituladas "LOTE 2 – PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS EQUIPO FIREWALL – ESPECIFICACION TECNICA DTE/ISC/06/2019 – R1, de la ET ANDE No.: DTE/ISC/06/2019 FIREWALL PARA CENTROS DE CONTROL REGIONALES.

6- Con relación a la licitación de referencia, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas, que han sido prorrogadas las fechas del calendario conforme publicado en el SICP.

Les saludamos muy atentamente,

Ing. Denis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

ANDE

4.1.10.1. Para ítem 1 de tabla 1 (kA): ≥ 12,5

4.1.10.2. Para ítem 2 de tabla 1 (kA): ≥ 16

4.1.11. Poder nominal de corte de cables en vacío (valor eficaz) (A):

4.1.11.1. Para ítem 1 de tabla 1 (A): ≥ 25

4.1.11.2. Para ítem 2 de tabla 1 (A): entre ≥ 25 y ≤ 40

4.1.12. Poder nominal de corte de líneas en vacío (valor eficaz) (A), ítem 1 y 2: ≥ 5

4.2. **Características constructivas generales del Reconectador:**

4.2.1. El reconectador debe ser según el medio de aislación, de los siguientes tipos:

a) Aislación en resina cicloalifática;
b) Aislación en gas SF6.

4.2.2. Características constructivas para reconectador con aislación en resina cicloalifática:

4.2.2.1. En el caso del reconectador con aislación en resina cicloalifática, el mismo debe estar constituido por 3 polos, a su vez, cada polo debe estar constituido por una envolvente de material aislante, la cual debe contener a la respectiva cámara de extinción del arco eléctrico a vacío.

4.2.2.2. Cada polo entero debe ser sustituible en forma individual, en caso de avería.

4.2.2.3. Material de la envolvente: La envolvente debe ser de resina cicloalifática, con superficie lisa y continua, impermeable, debe tener alta hidrofobicidad, libre de inclusiones y/o materiales extraños. El mismo debe ser resistente a la intemperie, rayos UV, calor, tracking, y conformar una envolvente estanca, evitando el ingreso de humedad al interior del Reconectador.

4.2.2.4. La envolvente debe tener adecuado nivel de aislación, en coordinación con el nivel de aislación de los componentes internos.

4.2.2.5. Los polos deben estar fijados a una carcasa, la cual debe contener al mecanismo de mando (actuador magnético, vástagos, etc.).

4.2.2.6. Material de la carcasa: La carcasa del reconectador debe ser de aluminio, aleación de

Ing. Derlis Zolárrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Lote:
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Ítem:
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/9)				**EETT Nº 02.34.27 - Rev. 4**	**GARANTIZADO**
MARCA				Aclarar	
FABRICANTE				Aclarar	
MODELO				Aclarar	
PROCEDENCIA				Aclarar	
2	**REFERENCIAS NORMATIVAS Y TÉCNICAS**			Aclarar	
	Normas principales de fabricación y ensayos			Aclarar	
	Presenta certificación de calidad de producto ISO 9001			Sí, adjuntar y aclarar	
	Presenta certificación de sistema de gestión ambiental ISO 14001			Sí, adjuntar y aclarar	
3	**CONDICIONES DE SERVICIO**	Apto para funcionar con las condiciones de instalación: Según ítem 3.1		Sí	
		Apto para funcionar con características ambientales: Según ítem 3.2		Sí	
		Apto para funcionar con las características eléctricas de la red: Según ítem 3.3		Sí	
4	**CARACTERÍSTICAS DEL RECONECTADOR** – **Características eléctricas**	Tipo, de acuerdo al nº de fases		Trifásico	
		Tensión nominal de servicio (kV)	Para ítem 1 tabla 1 (12,5 kA)	24 ≥ 27/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (16 kA)	24 ≥ 38/ N.A.	
		Nivel de Aislación – Tensión soportada	en seco a frecuencia industrial, 1 min (valor eficaz) (kV)	≥ 60	
			bajo lluvia frecuencia industrial, 10 seg (valor eficaz) (kV)	≥ 50	
		Nivel de Aislación – Tensión soportada de impulso atmosférico, valor de cresta (kV)		≥ 125	
		Frecuencia nominal (Hz)		50	
		Corriente nominal	Para ítem 1 tabla 1 (A)	≥ 400/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (A)	≥ 400/ N.A.	
		Poder nominal de corte simétrico según ítem 4.1.8.	Para ítem 1 tabla 1 (kA)	≥ 12,5/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (kA)	≥ 16/ N.A.	
		Poder nominal de cierre simétrico según ítem 4.1.9.	Para ítem 1 tabla 1 (kA)	≥ 31,5/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (kA)	≥ 40/ N.A.	
		Corriente de corto circuito 3s (valor eficaz)	Para ítem 1 tabla 1 (kA)	≥ 12,5/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (kA)	≥ 16/ N.A.	
		Poder nominal de corte de cables en vacío (valor eficaz)	Para ítem 1 tabla 1 (A)	≥ 25/ N.A.	
			Para ítem 2 tabla 1 (A)	≥ 25 y ≤ 40/ N.A.	
		Poder nominal de corte de líneas en vacío (valor eficaz) (A)		≥ 5	

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANDE Nº 04.14.18 – Rev. 5

TRANSFORMADOR DE POTENCIAL TIPO INTEMPERIE PARA MEDIA TENSIÓN

Elaborado:	**Revisado:**	**Aprobado:**	**Fecha:**
Ing. Diego U. Ávalos B. DD/NSD1 Nº Personal: 11743	Ing. Derlis R. Zolabarrieta L. DI/AIC Nº Personal: 4754	Ing. José A. Espinoza D. DD/NSD Nº Personal: 5671	25/02/2020
Revisión: 5			
Hojas revisadas:			

Grupo: *Transformadores*

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

Reemplaza a: 04.14.18 – Rev. 4
Fecha: 19/03/2012

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS TÉCNICAS 1

3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   3.1. Condiciones de instalación 2
   3.2. Condiciones ambientales 2
   3.3. Características eléctricas de la red 2

4. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 3
   4.1. Características eléctricas 3
   4.2. Características constructivas 3
   4.3. Marcación 4

5. ENSAYOS DE TIPO, DE RUTINA Y DE RECEPCIÓN 5
   5.1. Ensayos de Tipo 5
   5.2. Ensayos de Rutina 5
   5.3. Ensayos de Recepción 6
   5.4. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción 6

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO 8
   6.1. Equipos e información a suministrar 8

7. EMBALAJE 8
   7.1. Embalaje 8
   7.2. Marcación del embalaje 8

DISEÑOS 9

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 10

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO 12

Ing. Denis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones técnicas mínimas que deben ser satisfechas en las condiciones técnicas de diseño, fabricación, suministro y recepción de los Transformadores de Potencial tipo Intemperie para Media Tensión, monofásicos, destinados a ser utilizados en conjunto con instalaciones de tipo intemperie de distribución primaria de la Red de ANDE.

1.2. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Transformador de Potencial Tipo Intemperie para M.T., simple relación – 23/0,11 kV.

1.3. A menos que se especifique lo contrario, las prescripciones y características mencionadas en estas Especificaciones hacen referencia a todos los transformadores citados en la Tabla 1.

2. NORMAS TÉCNICAS:

2.1. En la aplicación de estas Especificaciones, será necesario consultar las siguientes Normas:

IEC 60044-2	Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers.
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
ANSI / IEEE C57-13	IEEE Standard Requirements for Instrument Transformers.

2.2. Serán aceptadas otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del equipo igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en las Especificaciones.

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE- Telecomunicaciones y Monitoreo
Coordinador

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. Los transformadores de potencial serán instalados en puestos con instalaciones a la intemperie, para medición en líneas trifásicas a la entrada de los transformadores de distribución, principalmente, en la Red de Media Tensión.

3.2. Condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire: 45 ºC
- Temperatura media diaria máxima: 30 ºC
- Temperatura mínima del aire: -5 ºC
- Humedad relativa ambiente máxima: 100 %
- Cota de instalación (m.s.n.m): ≤ 1.000

3.3. Características eléctricas de la red:

- Configuración del Sistema:

➢ Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante transformador zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).

➢ Baja Tensión: **Trifásico tetrafilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensión Nominal y tolerancias:

➢ Media Tensión:
- Entre fases: 23.000 V ± 5 %
- Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

- Baja Tensión:
  - Entre fases: 380 V ± 10 %
  - Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

Frecuencia Nominal y tolerancias: 50 Hz ± 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL:

4.1. Características eléctricas:

Tipo	: Bipolar
Relación de Transformación: Simple	: Según tabla 1 de estas Especificaciones 23.000/110 V
Clase de Precisión	: 0,2 (IEC 60044-2)
Prestación (Burden)	: 20 VA (Factor de potencia 0,8)
Tensión máxima nominal fase-fase	: 24 kV
Tensión de servicio fase-fase	: 23 kV
Tensión Soportada a Frecuencia Industrial, 1 min.	: 50 kV
Tensión Soportada de Impulso Atmosférico	: 125 KV (BIL)
Potencia Limite Térmica	: 500 VA
Frecuencia	: 50 ± 2 %Hz

4.2. Características constructivas:

4.2.1. Las partes electromagnéticas activas de los transformadores de potencial deben estar aislados en resina epoxi-cicloalifática de color gris claro, para uso en la intemperie, de características no higroscópicas y autoextinguible, inalterable con el tiempo, de alta resistencia mecánica, térmica y elevada propiedad dieléctrica.

4.2.2. Terminales primarios:

4.2.2.1. Los terminales deben ser de aluminio, cobre estañado o plateado, o acero inoxidable.

4.2.3. Terminales secundarios:

4.2.3.1. Los terminales deben ser de bronce fosforoso, o latón estañado.

4.2.3.2. Deben estar conectados a borneras ubicadas dentro de una caja con tapa precintable. Esta caja debe ser adecuada para uso a la intemperie, con grado de protección IP54

Ing. Darío Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

como mínimo, y debe permitir conexiones externas de cables por abajo o lateralmente.

4.2.4. Los transformadores deben tener una base de fijación metálica no energizada de acero inoxidable, galvanizado en caliente o pintado y debe disponer de una conexión para el sistema de puesta a tierra.

4.2.5. El diseño de los transformadores y sus dimensiones se indican en las figuras 1, 2 y 3.

4.3. Marcación:

4.3.1. **Placa de características:**

4.3.1.1. El transformador debe contar con una placa metálica, en la parte superior con las inscripciones grabadas en forma clara y además con pintura indeleble, en español las siguientes informaciones, como mínimo:

a) Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
b) Número de Licitación y Año de la Licitación;
c) Marca;
d) Fabricante;
e) Procedencia;
f) Modelo;
g) Fecha de Fabricación(dd/mm/aa);
h) Número de serie del fabricante;
i) Tensión de servicio;
j) Frecuencia;
k) Clase de exactitud;
l) Prestación (Burden)
m) Clase de aislación;
n) Relación Primario / Secundario;
o) Polaridad;
p) Diagrama de Conexionado (puede estar en forma separada);
q) Peso (kg.).

4.3.1.2. El diseño de la placa de características debe ser consultado con la ANDE, luego de la adjudicación.

4.3.2. **Identificación de los terminales:**

4.3.2.1. Los bornes primarios y secundarios deben estar debidamente marcados de modo que

Ing. Derlis Zolabarieta
SOUE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

puedan distinguirse de cualquier posición la polaridad de los mismos y deben corresponder con las indicaciones señaladas en el diagrama de conexiones.

5. ENSAYOS DE TIPO, DE RUTINA Y DE RECEPCIÓN:

5.1. Ensayos de Tipo:

5.1.1. Todos los Ensayos de Tipo deben ser realizados sobre un solo equipo que debe estar identificado, debe ser idéntico al modelo a ser suministrado, estos ensayos según lo establecido en las Normas y/o Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones, son los siguientes:

1. Ensayo de elevación de temperatura (Norma 60044-2, Cláusula 8.1)
2. Capacidad para soportar corto circuitos (Norma 60044-2, Cláusula 8.2)
3. Ensayo de impulso atmosférico (Norma 60044-2, Cláusula 8.3.2)
4. Ensayo de impulso de conmutación (Norma 60044-2, Cláusula 8.3.3)
5. Ensayo en condiciones de humedad para transformadores del tipo intemperie. (Norma 60044-2, Cláusula 8.4)
6. Medición de tensión de radio interferencia (RIV) (Norma 60044-2, Cláusula 8.5)
7. Determinación de errores (Norma 60044-2, Cláusula 12.3 y 13.6.2)

5.1.2. Certificado que verifique que el equipo este fabricado con resina epoxi-cicloalifática en su aislación.

5.2. Ensayos de Rutina:

5.2.1. Los Ensayos de Rutina, los procedimientos y tolerancias máximas, son aquellas establecidas en la Norma IEC 60044-2, y/o Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones, son los siguientes:

1. Verificación de la marcación del terminal (Cláusula 9.1).
2. Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario (Cláusula 9.2).
3. Ensayo de descargas parciales (Cláusula 9.2.4).
4. Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios y entre secciones del bobinado primario y secundario (Cláusula 9.3).
5. Determinación de errores (Norma 60044-2, Cláusula 12.4 y 13.7)

5.3. Ensayos de Recepción:

5.3.1. Los Ensayos de Recepción, citados a continuación, deben ser realizados de acuerdo a lo

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomando y Monitoreo
Coordinador

estipulado en las Normas y Cláusulas citadas y en las presentes Especificaciones:

5.3.1.1. **Inspección visual:** Se verificarán que los siguientes ítems estén de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones:

1. Material;
2. Construcción;
3. Terminación;
4. Placa de características, Marcación e Identificación en gral.;
5. Embalaje y Marcación del embalaje (si aplicable).

5.3.1.2. Los Ensayos de Recepción, los procedimientos y tolerancias máximas, son aquellas establecidas en la Norma IEC 60044-2, son los siguientes:

1. Verificación de la marcación del terminal (Cláusula 9.1).
2. Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario (Cláusula 9.2).
3. Ensayo de descargas parciales (Cláusula 9.2.4).
4. Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios y entre secciones del bobinado primario y secundario (Cláusula 9.3).
5. Determinación de errores (Norma 60044-2, Cláusula 12.4 y 13.7).
6. Polaridad.

5.3.1.3. Los Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial deben tener una corriente de fuga menor a 20 mA., cuando tienen un valor de 2,5 kV.

5.4. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción:

5.4.1. Los Ensayos de tensión soportada a frecuencia industrial (tensión aplicada) deben ser realizados sobre el 100% del lote, siendo que la falla en estos Ensayos implicará el Rechazo de las unidades defectuosas en forma individual.

5.4.2. El criterio de Muestreo y Aceptación o Rechazo a ser utilizado para los demás Ensayos de Recepción es el establecido en la Tabla 2 de estas Especificaciones, respectivamente.

5.4.3. Si el número de unidades defectuosas estuviese comprendido entre Ac y Re (excluyendo estos valores), deberá ser ensayada la segunda muestra. El total de unidades defectuosas encontradas después de haber sido ensayadas las dos muestras, deberá ser igual o inferior al mayor valor de Ac especificado.

Ing. Derlis Zoladarreta
SGIDE - Telecomando y Monitoreo
Coordinador

// Tabla 2

Tabla 2: Criterio de Muestreo, Aceptación o Rechazo para los Ensayos de Recepción

- Inspección visual
- Verificación de la marcación del terminal
- Ensayo de tensión a frecuencia industrial en el bobinado primario
- Ensayo de descargas parciales
- Ensayo de tensión a frecuencia industrial sobre los bobinados secundarios y entre secciones del bobinado primario y secundario
- Determinación de errores
- Polaridad

Tamaño del lote	Nº de muestra	Tamaño de la muestra	Ac	Re
2 a 8	-	2	0	1
9 a 15	1ª	2	0	2
	2ª	2	1	2
16 a 25	1ª	3	0	2
	2ª	3	1	2
26 a 50	1ª	5	0	2
	2ª	5	1	2
51 a 90	1ª	8	0	2
	2ª	8	1	2
91 a 150	1ª	13	0	2
	2ª	13	1	2
151 a 280	1ª	20	0	2
	2ª	20	1	2
281 a 500	1ª	32	0	2
	2ª	32	1	2

Ac: N° de unidades defectuosas que permite la Aceptación del lote.
Re: N° de unidades defectuosas que implica el Rechazo del lote

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO:

6.1. Equipos e información a suministrar:

6.1.1. El Transformador de potencial como fue especificado, de acuerdo a su relación de transformación indicada en la tabla 1 de estas Especificaciones.

6.1.2. El oferente debe facilitar un juego de planos del transformador, manual de operación y mantenimiento en idioma Español, además de los catálogos técnicos respectivos, en formato papel y/o digital, respectivamente.

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

7. EMBALAJE:

7.1. Embalaje:

7.1.1. Los transformadores completos, armados, deben ser acomodados en embalajes individuales que protejan todas sus partes componentes y accesorios respectivamente, en cantidad de 1 (una) unidad por embalaje.

7.1.2. El embalaje agrupado debe ser fabricado de manera a permitir:

1. Su movimiento con montacargas;
2. Deben venir embalados en cajas de madera que garanticen el buen estado de los materiales durante su transporte, manipuleo y almacenaje.

7.2. Marcación del embalaje:

7.2.1. En la superficie externa de cada embalaje deberá figurar la siguiente información:

1. Administración Nacional de Electricidad – ANDE;
2. Número de Licitación y Año de la Licitación;
3. Número de Contrato;
4. Descripción del equipo o accesorios, según Tabla 1 de estas EE.TT.;
5. Fabricante;
6. Procedencia;
7. Año de fabricación;
8. Tensión de servicio;
9. Relación de potencial;
10. Peso total, en kg;
11. Cantidad máxima de embalajes apilables, uno encima del otro, si aplicable.

Ing. Derlis Zolaharrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

DISEÑOS

TRANSFORMADOR DE POTENCIAL TIPO INTEMPERIE DE MEDIA TENSIÓN

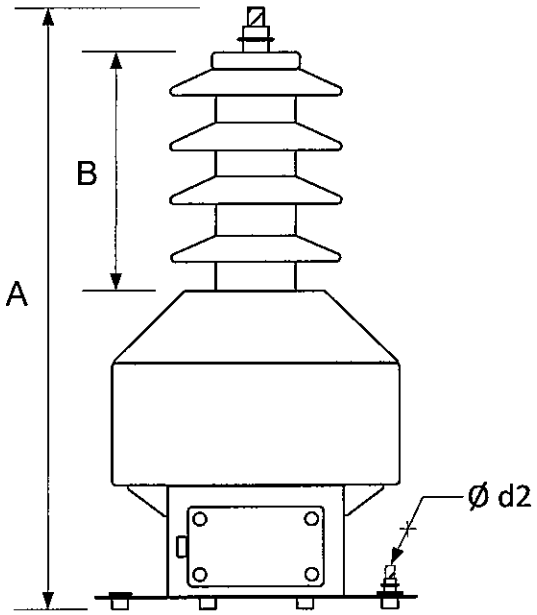

Figura 1: Vista Frontal

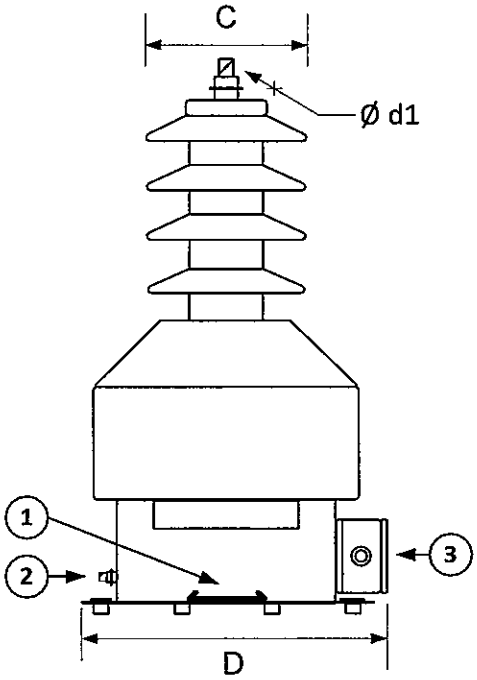

Figura 2: Vista Lateral

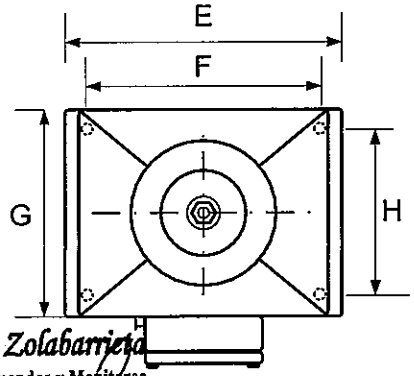

Figura 3: Vista Superior

Tabla 3: Dimensiones en mm.

A	B	C	D	E	F	G	H	d1	d2
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nro.	Descripción
1	Placa de características
2	Terminal de conexión del neutro (tierra)
3	Caja precintable de conexión del secundario (IP54)

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

Notas:

1. Las figuras del diseño son de carácter orientativo, los detalles constructivos pueden diferir siempre y cuando sean respetadas las prescripciones establecidas en estas EE.TT.
2. Los diseños no están a escala.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente					Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/2)				**EE.TT. 04.14.18 – Rev. 4**	**GARANTIZADO**
MARCA				Aclarar	
FABRICANTE				Aclarar	
MODELO				Aclarar	
PROCEDENCIA				Aclarar	
2	**NORMAS DE FABRICACIÓN**			Aclarar	
3	**CONDICIONES DE SERVICIO**		Apto para funcionar con características ambientales según ítem 3.1 de las Especificaciones	Sí	
			Apto para funcionar con las condiciones de instalación según ítem 3.2 de las Especificaciones	Sí	
			Apto para funcionar con las características de la red según ítem 3.3 de las Especificaciones	Sí	
4	**CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL**	**Características eléctricas**	Numero de fases	Monofásico	
			Simple relación de transformación : Según Tabla 1	SÍ	
			Clase de precisión	0,2	
			Prestación (Burden) (VA)	20	
			Tensión nominal fase-fase (kV)	≥ 24	
			Tensión de servicio fase-fase (kV)	23	
			Tensión soportada a frecuencia industrial, 1 min. (kV)	≥ 50	
			Tensión soportada de impulso atmosférico (BIL) (kV)	≥ 125	
			Potencia limite térmica (VA)	500	
			Frecuencia (Hz)	50 ± 2 %	
		Características Constructivas	Material de la aislación: Resina epoxi-cicloalifática	Según ítem 4.2.1 de estas Especificaciones	
			Color del material aislante	Gris claro	
			Terminales primarios: Material	Aluminio/Cobre estañado o plateado / Acero inoxidable	
			Terminales secundarios – Material:	Bronce fosforoso / latón estañado	
			Terminales secundarios – Caja – Precintable	Sí	
			Terminales secundarios – Caja – Para intemperie	≥ IP54	
			Terminales secundarios – Caja – Conexiones de cables por abajo o lateralmente	Sí	
			Base de fijación metálica – Material no energizado	Acero inoxidable/ Acero galvanizado en caliente / Acero pintado	
			Base de fijación metálica – Conexión de PAT	Sí	

Ing. Derlis Zblabarrieta
SGDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/2)						**EE.TT. 04.14.18 – Rev. 4**	**GARANTIZADO**
4	CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL	Características Constructivas	Dimensiones (mm.)	Cuerpo del transformador : Figuras 1, 2 y 3	A	Aclarar	
					B	Aclarar	
					C	Aclarar	
					D	Aclarar	
					E	Aclarar	
					F	Aclarar	
					G	Aclarar	
					H	Aclarar	
					Ø d1	Aclarar	
					Ø d2	Aclarar	
			Marcación	Placa de características	Ubicación, Material, Inscripciones e informaciones	Según ítem 4.3.1.1. de estas Especificaciones	
					Diseño de la placa de características	Según ítem 4.3.1.2. de estas Especificaciones	
				Identificación de los terminales	Marcación: Bornes Primarios y secundarios	Según ítem 4.3.2.1. de estas Especificaciones	
6	ALCANCE DEL SUMINISTRO			Según tabla 1 de estas Especificaciones		Sí	
				Información a suministrar		Según ítem 6.1.2 de estas Especificaciones	
7	EMBALAJE			Embalaje		Según ítem 7.1 de estas Especificaciones	
				Marcación del embalaje		Según ítem 7.2 de estas Especificaciones	
	Peso total del transformador de Potencial (kg.)					Aclarar	
OBSERVACIONES							

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
EE. TT. Nº 04.14.18 Rev. 4					**GARANTIZADO**		
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/1)					**Laboratorio en el cual se realizó el ensayo**	**Nº de Protocolo**	**Valores satisfactorios según EE.TT. o Norma (Sí/No))**
5	ENSAYOS DE TIPO	Protocolos de Ensayos de Tipo adjuntados (Norma IEC 60044 – 2)	1	Elevación de Temperatura (Norma 60044-2, Cláusula 8.1)			
			2	Capacidad para soportar corto circuitos (Norma 60044-2, Cláusula 8.2)			
			3	Impulso atmosférico (Norma 60044-2, Cláusula 8.3.2)			
			4	Ensayo de impulso de conmutación (Norma 60044-2, Cláusula 8.3.3)			
			5	Ensayo en condiciones de humedad para transformadores del tipo intemperie. (Norma 60044-2, Cláusula 8.4)			
			6	Medición de tensión de radio interferencia (RIV) (Norma 60044-2, Cláusula 8.5)			
			7	Determinación de errores (Norma 60044-2, Cláusula 12.3 y 13.6.2)			
			8	Certificado que verifique que el equipo este fabricado con resina epoxi-cicloalifática			

Ing. Denis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

Contenido

1. **Características eléctricas y medio ambientales.** 3
2. **Cumplimientos y certificaciones** 3
3. **Características técnicas del Firewall** 3
4. **Características funcionales** 5
5. **Herramientas de administración** 5
6. **Accesorios** 5

Suministro de Equipos Firewall para Redes (WAN)

1. Características eléctricas y medio ambientales.

Item	Parámetros	Valores
1.1.	Arquitectura	Full Indoor.
1.2.	Alimentación	100 a 240VAC
	Consumo de corriente	≤ 6 A
1.3.	Fuente de alimentación	Redundante e intercambiable en caliente
1.4.	Factor de forma	1U
1.5.	Temperatura de Operación	0 a 40 °C
1.6.	Humedad Relativa	10% to 90% no condensada
1.7.	Nivel de Ruido	48dBA
1.8.	Altitud de Operación	Hasta 1000 metros sobre el nivel del mar

2. Cumplimientos y certificaciones

- FCC Partev15 Clase A
- C-Tick
- VCCI
- CE
- UL/cUL
- CB
- ICSA Labs
- Firewall
- IPsec
- Antivirus
- SSL-VPN
- USGv6/IPv6

3. Características técnicas del Firewall

Item	Parámetros		Valores mínimos
3.1.	Numero de puertos (SFP) GE Fibra Óptica SM, LC		16
3.2.	Numero de puertos RJ45 GE		16
3.3.	Numero de puertos Administrables RJ45 GE		2
3.4.	Numero de puerto Consola RJ45		1
3.5.	Numero de puertos USB		2
3.6.	Transceiver incluido		2x SFP (SX 1 GE)
3.7.	Rendimiento IPS		5 Gbps
3.8.	Rendimiento NGFW		3.5 Gbps
3.9.	Rendimiento de protección contra amenazas		3
3.10.	Rendimiento en IPv4	1518 byte	32 Gbps
		512 byte	32 Gbps
		64 Byte	
		UDP	20 Gbps
3.11.	Rendimiento en IPv6	1518 byte	32 Gbps
		512 byte	32 Gbps
		64 byte	
		UDP	20 Gbps
3.12.	Latencia	64byte	
		UDP	3µs
3.13.	Rendimiento (Paquetes por segundo)		30 Mpps
3.14.	Sesiones simultaneas (TCP)		4 millones
3.15.	Nuevas sesiones/segundo		300.000
3.16.	Políticas de Firewall		10.000
3.17.	Rendimiento VPN IPsec (512 bytes)		20 Gbps
3.18.	Túneles VPN IPsec de Gateway a Gateway		2.000
3.19.	Túneles VPN IPsec de Cliente a Gateway		50.000
3.20.	Rendimiento SSL-VPN		2.5 Gbps
3.21.	Usuarios simultaneos SSL-VPN (Maximo recomendado, Modo Túnel)		5.000
3.22.	Rendimiento de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS)		3.9 Gbps
3.23.	Inspección SSL CPS (IPS, avg. HTTPS)		2.500
3.24.	Sesiones simultaneas de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS)		340.000
3.25.	Rendimiento en control de aplicaciones		7Gbps

3.26.	Rendimiento CAPWAP (1444 byte, UDP)	5 Gbps
3.27.	Dominios virtuales (Por defecto / máximo)	10 / 10
3.28.	Número Máximo de Switches soportados	48
3.29.	Número Máximo de APs (Total / Túnel)	512/256
3.30.	Número Máximo de Tokens	5.000
3.31.	Número Máximo de Clientes registrados	600
3.32.	Configuraciones de alta disponibilidad	Activo-Activo, Activo-Pasivo, Cluster
3.33.	Tipo de montaje del Switch	Rack 19"

Observación: ***los requerimientos solicitados, son los mínimos, pudiendo el equipo ofertado superar dichos requerimientos, no menos***

4. Características funcionales

Item	Parámetros	Valores
4.1.	Firewall	32 Gbps
4.2.	IPS	5 Gbps
4.3.	NGFW	3.5 Gbps
4.4.	Protection contra amenazas	3 Gbps
4.5.	Licencias Antivirus, Malware	≥3 años

5. Herramientas de administración

item	Parámetros	Requisitos
5.1.	Basadas en WEB	Obligatorio
5.2.	Consola	Obligatorio

6. Accesorios

Accesorios para cableado de interconexión de equipos, los mismos serán de acuerdo a los tipos de puertos que posea el equipo.

- Transceiver SFP LC SX 1G, cantidad 15 unidades

- Transceiver SFP LC LX 1G (distancia 10km), cantidad 25 unidades
- Transceiver SFP LC FX 100M, cantidad 8 unidades

Elaborado Por:	Verificado Por:	Aprobado Por:	Fecha:	Revisión:
CB	Ing. Derlis Zolabarrieta SGIDE - Telecomandos y Monitoreo Coordinador	LAZ		

LOTE 2 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS EQUIPO FIREWALL

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/ISC/06/2019 - R1

Los Items corresponden a la misma numeración contenida en la Especificación Técnica (E.T. DTE/ISC/06/2019)

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC		OFERENTE
	Descripción	Suministro de Equipos Firewall para Redes (WAN)		
	Fabricante/Marca:			
	Modelo:			
	Pais de Fabricaciòn:			
1.	**Características eléctricas y medio ambientales**			
1.1	Arquitectura	Full Indoor		
1.2	Alimentación	100 a 240VAC		
	Consumo de corriente	≤ 6 A		
1.3	Fuente de alimentación	Redundante e intercambiable en caliente		
1.4	Factor de forma	1U		
1.5	Temperatura de Operación	0 a 40 °C		
1.6	Humedad Relativa	10% to 90% no condensada		
1.7	Nivel de Ruido	48dBA		
1.8	Altitud de Operación	Encima de 2.250mts del nivel del mar		
2.	**2. Cumplimientos y certificaciones**			
◊	FCC Partev15 Clase A	Cumplimiento Obligatorio		
◊	C-Tick	Cumplimiento Obligatorio		
◊	VCCI	Cumplimiento Obligatorio		
◊	CE	Cumplimiento Obligatorio		
◊	UL/cUL	Cumplimiento Obligatorio		
◊	CB	Cumplimiento Obligatorio		
□	ICSA Labs	Cumplimiento Obligatorio		
•	Firewall	Cumplimiento Obligatorio		
•	Ipsec	Cumplimiento Obligatorio		
•	Antivirus	Cumplimiento Obligatorio		
•	SSL-VPN	Cumplimiento Obligatorio		
•	USGv6/IPv6	Cumplimiento Obligatorio		
3.	**Características técnicas de Firewall**			
3.1	Numero de puertos (SFP) GE Fibra Óptica SM, LC	16		
3.2	Numero de puertos RJ45 GE	16		
3.3	Numero de puertos Administrables RJ45 GE	2		
3.4	Numero de puerto Consola RJ45	1		
3.5	Numero de puertos USB	2		
3.6	Transceiver incluido	2 x SFP (SX 1 GE)		
3.7	Rendimiento IPS	5 Gbps		
3.8	Rendimiento NGFW	3.5 Gbpd		
3.9	Rendimiento de protección contra amenazas	3		
3.10	Rendimiento en IPv4	1518 byte	32 Gbps	
		512 byte	32 Gbps	
		64 byte	20 Gbps	
		UDP		
		1518 byte	32 Gbps	
		512 byte	32 Gbps	
		64 byte	20 Gbps	
		UDP		
3.12	Latencia	64 byte	3 µs	
		UDP		
3.13	Rendimiento (Paquetes por segundo)	30 Mpps		
3.14	Sesiones simultaneas (TCP)	4 millones		
3.15	Nuevas sesiones/segundo	300.000		
3.16	Políticas de Firewall	10.000		
3.17	Rendimiento VPN IPsec (512 bytes)	20 Gbps		

Ing. Derlis Zolabarrieta
SCADE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador

LOTE 2 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS EQUIPO FIREWALL

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/ISC/06/2019 - R1

Los Items corresponden a la misma numeración contenida en la Especificación Técnica (E.T. DTE/ISC/06/2019)

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	OFERENTE
3.18	Túneles VPN IPsec de Gateway a Gateway	2.000	
3.19	Túneles VPN IPsec de Cliente a Gateway	50.000	
3.20	Rendimiento SSL-VPN	2.5 Gps	
3.21	Usuarios simultaneos SSL-VPN (Maximo recomendado, Modo Túnel)	5.000	
3.22	Rendimiento de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS)	3.9 Gbps	
3.23	Inspección SSL CPS (IPS, avg. HTTPS)	2.500	
3.24	Sesiones simultaneas de inspección SSL (IPS, avg. HTTPS)	340.000	
3.25	Rendimiento en control de aplicaciones	7 Gbps	
3.26	Rendimiento CAPWAP (1444 byte, UDP)	5 Gbps	
3.27	Dominios virtuales (Por defecto / máximo)	10-oct	
3.28	Número Máximo de Switches soportados	48	
3.29	Número Máximo de APs (Total / Túnel)	512 / 256	
3.30	Número Máximo de Tokens	5.000	
3.31	Número Máximo de Clientes registrados	600	
3.32	Configuraciones de alta disponibilidad	Activo-Activo, Activo-Pasivo, Cluster	
3.33	Tipo de montaje del Switch	Rack 19"	
4	**Características funciones**		
4.1	Firewall	32 Gbps	
4.2	Ipsec	5 Gbps	
4.3	NGFW	3.5 Gbps	
4.4	Proteccion contra amenazas	3 Gbps	
4.5	Licencias Antivirus, Malware	≥3 años	
5.	**Herraminetas de administración**		
5.1	Basadas en WEB	Cumplimiento Obligatorio	
5.2	Consola	Cumplimiento Obligatorio	
6	**Accesorios**	**Cumplimiento Obligatorio**	

Ing. Derlis Zolabarrieta
SGIDE - Telecomandos y Monitoreo
Coordinador