



energía para el buen vivir



Memorando n°: ELEPCOSA-DP-2016-08940-M
Latacunga, 06 de junio de 2016

PARA : Ing. Miguel Lucio Castro
PRESIDENTE EJECUTIVO

ASUNTO: Calificación BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003.

Adjunto al presente se servirá encontrar el acta de calificación del **PROCESO BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.**, suscrita por la comisión técnica, en la misma que se indica que en este proceso existen dos ofertas, las mismas que se procedieron con la calificación de los parámetros constantes en los pliegos, determinándose lo siguiente:

RESUMEN DE OFERTAS CALIFICADAS BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II

No	Oferente	Formularios de Oferta	Formularios Requisitos Obligatorios Especificaciones Técnicas	EVALUACIÓN ECONÓMICA	OBSERVACIÓN
01	BREGANZE S.A.	CUMPLE	NO CUMPLE	\$ 750.336,00	NO CALIFICA
	Consorcio ALE TGOOD - ALEMINSA	CUMPLE	NO CUMPLE	\$ 1'137.408,08	NO CALIFICA

Por lo anotado, solicito comedidamente se sirva autorizar a la Jefatura de Adquisiciones, que en coordinación con la Unidad de Informática proceda a la publicación del acta, en la página Web de ELEPCO S.A. y el MEER.

Atentamente,

Ing. Julio Esparza G.
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN



13 JUN 2016

MOA: 114321

830

SECRETARÍA PRESIDENCIAL

Anexo: Expediente del proceso

JEG/S. Endara

ACTA DE CALIFICACIÓN

PROCESO BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.

En la ciudad de Latacunga, a los 24 días del mes de mayo del año dos mil dieciséis, siendo las 09h00 se reúne la Comisión Técnica conformada por los funcionarios: Ing. Julio Esparza, PRESIDENTE; Ing. Ricardo Paucar, MIEMBRO; Dra. Teresa Erazo L., MIEMBRO; Ab. Diego Olalla, MIEMBRO; y la Ing. Mirian Cando Salme, MIEMBRO.

Las designaciones como presidente y miembros de la comisión técnica a los señores directores y funcionarios de ELEPCO S.A., que se encuentran registrados en el MEER, son recaídas al cargo.

ANTECEDENTES:

En atención al Oficio Nro. MEER-SDCE-2015-1264-OF, del 30 de diciembre de 2015, en el cual se señala el proceso de contratación para la contratación de la SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, con el objetivo de cumplir la ejecución del Plan de Contingencia del Proceso Eruptivo del Volcán Cotopaxi.

Con Memorando no. ELEPCOSA-DP-2016-00458-M, del 12 de enero de 2016, El Ing. Julio Esparza, Director de Planificación, presenta a Presidencia Ejecutiva el pedido para inicio del proceso signado con código **BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.**

Con PAC-0007-2016, del 12 de enero de 2016, El Ing. Julio Esparza, Director de Planificación y el Eco. Ramiro Olivo, Jefe de Estudios Económicos emiten la certificación PAC correspondiente.

Con Memorando no. ELEPCOSA-DF-2016-00551-M, del 12 de enero de 2016, El Arq. Fernando López, Director de Finanzas y la Srta. María Augusta Aguilera, Jefe de Presupuesto, emiten la certificación Presupuestaria No. E 01-16, para el **BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.**

Con Memorando no. ELEPCOSA-PE-2016-0263-M, del 7 de enero de 2016, El Ing. Miguel Lucio Presidente Ejecutivo asigna la Comisión Técnica procesos BID II conformada por los

funcionarios: Ing. Julio Esparza, Director de Planificación, PRESIDENTE; Ing. Ricardo Paucar, Director Técnico, MIEMBRO; Arq. Fernando López, Director de Finanzas, MIEMBRO; Ab. Diego Olalla, Asesor Jurídico encargado, MIEMBRO; y la Ing. Mirian Cando Salme, Jefe de Adquisiciones, MIEMBRO.

Mediante el memorando N°: ELEPCOSA-PE-2016-02521-M, del 15 de febrero de 2016, El Ing. Miguel Lucio Presidente Ejecutivo designa a la Dra. Teresa Erazo, Directora de Finanzas como un nuevo miembro, de la Comisión Técnica de Procesos BID II para el proceso **BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.**

Mediante memorando N°: ELEPCOSA-JA-2016-4308-M, del 11 de marzo de 2016, la Ing. Mirian Cando, Jefe de Adquisiciones, informa a Presidencia Ejecutiva que una vez que ha sido publicado en la UNDB del banco, el llamado a licitación del proceso **BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV** solicita disponga se realice el trámite de publicación del llamado a licitación en un medio de prensa escrita de circulación a nivel nacional: El Telégrafo, así como también se disponga al Centro de Computo de ELEPCO S.A. la publicación del pliego en la página WEB institucional.

Con memorando N°: ELEPCOSA-JA-2016-7012-M, del 02 de mayo de 2016, la Ing. Mirian Cando, Jefe de Adquisiciones, pone en conocimiento a Presidencia Ejecutiva para que se proceda a la apertura y la correspondiente calificación de las ofertas técnicas del proceso BID2-RSND-ELEPCO-DI-BI-003, las mismas que se entregaron en el cronograma del proceso realizado, el 02 de mayo de 2016 a las 10H00 horas.

OFERTAS ENTREGADAS

Nro.	Detalle	Datos	Observaciones
1	Nombre del oferente Valor de la oferta (Sin IVA) Plazo de Ejecución Número de hojas de la oferta Presentación Mantenimiento de oferta	Consorcio ALE TGOOD - ALEMINSA \$ 1'137.408,08 220 días 286 Original, CD, Copia Pág. 38	
2	Nombre del oferente Valor de la oferta (Sin IVA) Plazo de Ejecución Número de hojas de la oferta Presentación Mantenimiento de oferta	BREGANZE S.A. \$ 750.336,00 120 días 816 Original, CD y Copia Pág. 6	

Handwritten signature and initials.

CONVALIDACIONES

Para este proceso se presentaron las siguientes convalidaciones:

No	Oferente	Convalidación	Observación
2	OFERENTE 01	No existe convalidaciones	Este oferente no tiene que presentar convalidaciones.
1	OFERENTE 02	En la Pag 32, por favor indicar el No. Del llamado a licitación No. IDB1795-12/15 del 10 diciembre de 2015, el código citado corresponde al número del préstamo.	Este oferente si presenta la convalidación solicitada

EVALUACIÓN DE OFERTAS

La evaluación se realiza bajo la modalidad "CUMPLE" / "NO CUMPLE".

1. PRESENTACIÓN DE FORMULARIO DE LA OFERTA

OFERENTE 01: Según el anexo 01 este oferente presenta todos los formularios solicitados en los pliegos, por lo que cumple con este requisito.

OFERENTE 02: Según el anexo 01 este oferente presenta todos los formularios solicitados en los pliegos, por lo que cumple con este requisito.

2. PRESENTACIÓN DE FORMULARIOS DE LA OFERTA Y REQUISITOS OBLIGATORIOS

OFERENTE 01: Según el anexo 02 cuadro resumen y anexo 04 especificaciones técnicas, en los siguientes ítems este oferente no especifica lo que la Empresa requiere:

Parte	Ítem	Especificación	Requerimiento Empresa	Cumple/ No Cumple
MATERIALES Y ACABADOS	0.9	Contenido de nitrógeno (IEC 60076-7; ASTM D-982) del papel (adjuntar protocolo de prueba)	1% a 4% (Especificar)	NO CUMPLE

MATERIALES Y ACABADOS	o.13	Especificar		NO CUMPLE
MATERIALES Y ACABADOS	o.14	Especificar		NO CUMPLE
DATOS ADICIONALES	s.3	CATÁLOGO	SIMILAR DEL EQUIPO OFERTADO	NO CUMPLE
DATOS ADICIONALES	s.5 *	CERTIFICADO DE VIDA ÚTIL (incluir datos estadísticos)	≥ 15 AÑOS	NO CUMPLE
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 15 KV	f.11	Endurancia eléctrica	E2, Adjuntar curva, # Operaciones – Corriente de cortocircuito	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DE LOS PARARRAYOS PARA EL TRANSFORMADOR DE FUERZA	d.23	Protocolo de pruebas del equipo ofertado	Adjuntar y especificar claramente	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DE LOS PARARRAYOS PARA EL TRANSFORMADOR DE FUERZA	d.24	Certificado	Distribuidor autorizado por el fabricante del objeto de esta contratación (Adjuntar)	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DE PARARRAYOS PARA CELDAS DE ALIMENTACION Y DISTRIBUCIÓN 13.8 KV	f.1	Tipo	Estación, Óxido de Zinc	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL	d.1	Voltaje nominal primario (FASE-TIERRA)	$69/\sqrt{3}$ [KV]	NO CUMPLE
BANCO DE BATERIAS	d.3	Número de celdas	Especificar	NO CUMPLE
BANCO DE BATERIAS	d.5	Adjuntar esquema de carga Vdc de la Subestación Móvil		NO CUMPLE
PROPIEDADES DE AISLAMIENTO	e.11	Protocolo de pruebas	Adjuntar	NO CUMPLE

Siendo estos ítems o9, o.13, o.14, s.3, s.5, f.11, d.23, d.24, f.1, d.1, d.3, d.5 y e.11, requisito obligatorio solicitado en los pliegos, el oferente NO CUMPLE con las especificaciones técnicas.

OFERENTE 02: Según el anexo 02 cuadro resumen y anexo 04 especificaciones técnicas, en el siguiente ítem este oferente no especifica lo que la Empresa requiere:

Parte	Item	Especificación	Requerimiento Empresa	Cumple/ No Cumple
CUMPLIMIENTO DE NORMAS	c.4	Certificado de maniobrabilidad	SI	NO CUMPLE

Siendo este ítem c.4, requisito obligatorio solicitado en los pliegos, el oferente NO CUMPLE con las especificaciones técnicas.

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

OFERENTE 01: Según el anexo 03 este oferente presenta su oferta por un valor de \$ 750.336,00 siendo menor al costo referencial de \$ 835.000,00.

OFERENTE 02: Según el anexo 03 este oferente presenta su oferta por un valor de \$ 1'137.408,08 siendo mayor al costo referencial de \$ 835.000,00.

CONCLUSIÓN:

EI OFERENTE 01

- Cumple con la presentación de formularios de la oferta
- No cumple con las especificaciones técnicas
- Presenta una oferta de \$ 750.336,00

Por lo tanto este oferente **No Califica** por que NO cumple con las especificaciones técnicas.

EI OFERENTE 02

- Cumple con la presentación de formularios de la oferta.
- No cumple con las especificaciones técnicas
- Presenta una oferta de \$ 1'137.408,08 superior al valor referencial

Por lo tanto este oferente **No Califica** porque No cumple con las especificaciones técnicas y presenta una oferta de \$ 1'137.408,08 superior al valor referencial de \$ 835.000,00 y el plazo de ejecución es de 220 días, superior al tiempo solicitado por la empresa de 160 días.

RECOMENDACIÓN

La Comisión Técnica del proceso BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II, recomienda:

1. Declarar desierto el proceso.
2. Reapertura del proceso.
3. Modificar el plazo de entrega del bien a 180 días.

Ante éste particular señor Presidente, la comisión técnica presenta la evaluación realizada y recomienda se ponga en conocimiento del MEER lo actuado.

Siendo las 13h00 horas, se cierra la sesión.

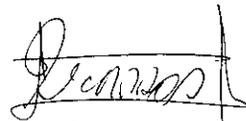
LA COMISIÓN TÉCNICA



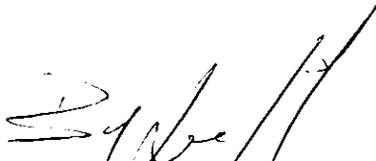
Ing. Julio Esparza G.
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN



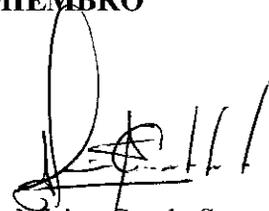
Dra. Teresa Erazo
MIEMBRO



Ing. Ricardo Paucar
MIEMBRO



Ab. Diego Olalla R.
MIEMBRO



Ing. Mirian Cando S.
MIEMBRO

JEG/S. Endara.



energía para el buen vivir

ANEXO 1

**PRESENTACIÓN DE FORMULARIOS DE LA OFERTA
 BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003
 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MOVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV
 PRESUPUESTO REFERENCIAL \$ 835.000,00 (SIN IVA)**

FORMULARIOS DE LA OFERTA	DESCRIPCIÓN	OFERENTE 1	OFERENTE 2
		BREGANZE S.A.	CONSDRCIO ALE-TGOOD
SECCION IV	Formulario de la oferta		
1. Oferta	Oferta		
Formularios de la Oferta	Formulario de Información del Oferente	CUMPLE	NO APLICA
	Formulario de Información de Miembros de la Asociación en Participación o Consorcio	NO APLICA	CUMPLE
	Formulario de Presentación de Oferta	CUMPLE	CUMPLE
	FORMULARIOS DE LISTAS DE PRECIOS		
	Lista de Precios: Bienes fabricados fuera del país del Comprador que deben ser importados	CUMPLE	CUMPLE
	Lista de Precios: Bienes de origen fuera del País del Comprador previamente importados	NO APLICA	NO APLICA
	Lista de Precios: Bienes de origen en el País del Comprador	NO APLICA	NO APLICA
	Precio y Cronograma de cumplimiento – Servicios Conexos	CUMPLE	CUMPLE
	Declaración de Mantenimiento de la Oferta	CUMPLE	CUMPLE
	Autorización del Fabricante	CUMPLE	CUMPLE
	PRESENTACION DE FORMULARIOS DE LA OFERTA		
Observaciones		CUMPLE	CUMPLE

Fecha: 04-05-2016

Ing. Julio Esparza G.
**PRESIDENTE DE LA
 COMISION TECNICA**

Dra. Teresa Erazo L.

MIEMBRO DE LA COMISION

Ab. Diego Olalla R.
MIEMBRO DE LA COMISION

Ing. Ricardo Paucar
MIEMBRO DE LA COMISION

Ing. Mirian Cando
MIEMBRO DE LA COMISION

ANEXO 2

PRIMERA ETAPA: CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS OBLIGATORIOS

BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003

ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MOVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV

PRESUPUESTO REFERENCIAL \$ 835.000,00 (SIN IVA)

No.	PARÁMETRO	OFERENTE 1	OFERENTE 2
		BREGANZE S.A.	CONSORCIO ALE-TGOOD
Sección IV	EVALUACION DE LAS OFERTAS		
	Presentación de Formularios de la oferta	CUMPLE	CUMPLE
	7.1 Lista de Bienes y Plan de Entrega	CUMPLE	CUMPLE
	7.2 Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE
	7.3 Especificaciones Técnicas	NO CUMPLE	NO CUMPLE
	Presentación de Formularios de la Oferta y requisitos obligatorios	CUMPLE	CUMPLE
	Observaciones:	NO CUMPLE	NO CUMPLE

Fecha: 04-05-2016



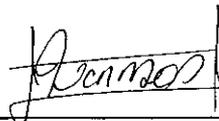
Ing. Julio Esparza G.
PRESIDENTE DE LA COMISION TECNICA



Dra. Teresa Erazo L.
MIEMBRO DE LA COMISION



Ab. Diego Ojalla R.
MIEMBRO DE LA COMISION



Ing. Ricardo Paucar
MIEMBRO DE LA COMISION



Ing. Mirian Cando
MIEMBRO DE LA COMISION



**ANEXO 3
EVALUACIÓN ECONÓMICA
BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003**

**ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MOVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV
PRESUPUESTO REFERENCIAL \$ 835.000,00 (SIN IVA)**

VALOR DE LAS OFERTAS PRESENTADAS:	BREGANZE S.A.	750.336,00
	CONSORCIO ALE-TGOOD	1.137.408,08

VALOR DE LA OFERTA MINIMA:	750.336,00
----------------------------	------------

Fecha: 04-05-2016

La Comisión

Ing. Julio Esparza G.
PRESIDENTE DE LA COMISION TECNICA

Dra. Teresa Erazo L.
MIEMBRO DE LA COMISION

Ab. Diego Ojalla
MIEMBRO DE LA COMISION

Ing. Ricardo Paucar
MIEMBRO DE LA COMISION

Ing. Miriam Cando
MIEMBRO DE LA COMISION

ANEXO 04. ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROCESO BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV, CON FINANCIAMIENTO BID II.

Para acreditar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas el oferente deberá completar los Formularios que a continuación se detallan:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	REQUERIMIENTOS ELEPCO S.A.	OFERENTES	
			OFERENTE 01	OFERENTE 02
a	MARCA	-		

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	FABRICANTE	-		
b.2	PROCEDENCIA	-		

c.	NORMA DE FABRICACIÓN	ANSI C57.12.10	CUMPLE	CUMPLE
----	-----------------------------	----------------	--------	--------

d. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR

d.1	Número de fases	3	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Frecuencia	60 Hz	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Voltaje de alta tensión	69 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Voltaje de media tensión	13,8 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Potencia nominal	16/20 MVA	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials

d.7	Tipo de refrigeración	ONAN - ONAF	CUMPLE	CUMPLE
d.8	Conexión	Dyn1	CUMPLE	CUMPLE
d.9	Impedancia en porcentaje a su capacidad nominal (16/20 MVA, 69/13,8 [kV] y a 75°C, Norma IEC 60076-5) (en cada etapa de refrigeración)	7% (Especificar)	CUMPLE	CUMPLE
d.10	Impedancia de cortocircuito (IEC 60076-1) a 75 ° C (en las distintas etapas de refrigeración)	INDICAR PARA TOMA CENTRAL Y EXTREMOS	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Nivel de ruido (NEMA Standards Publication No. TR 1-993 R2000)	Igual o menor a 74 (decibeles)	CUMPLE	CUMPLE
d.12	Altura de montaje	3000 m.s.n.m	CUMPLE	CUMPLE
d.13	Grado de protección de los cubículos	IP 55	CUMPLE	CUMPLE
d.14	Grado de sismicidad	0.5 g	CUMPLE	CUMPLE
d.15	Instalación	Exterior	CUMPLE	CUMPLE
d.16	Temperatura promedio	30 °C	CUMPLE	CUMPLE

e. ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA, SOBRE LA TEMPERATURA AMBIENTE DE 30 °C

e.1	Del aceite	< 50 °C	CUMPLE	CUMPLE
	Punto más caliente	< 70 °C	CUMPLE	CUMPLE

4

T

Handwritten signatures and initials.

	(hot spot)			
e.2	De las bobinas	< 55 °C	CUMPLE	CUMPLE
	Punto más caliente (IEEE C57.12.00-2000 hot spot)	≤70 °C	CUMPLE	CUMPLE

f. EFICIENCIA A 1.0 pu DE FACTOR DE POTENCIA, SIN EQUIPOS AUXILIARES

f.1	25% de la potencia nominal (ONAN)	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
f.2	50% de la potencia nominal (ONAN)	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
f.3	75% de la potencia nominal (ONAN / ONAF)	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
f.4	100% de la potencia nominal (ONAF)	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE

g. PÉRDIDAS CON EL 100% DEL VOLTAJE DE EXCITACIÓN NOMINAL

g.1	Pérdidas específicas en la lámina magnética del núcleo para una inducción entre 1,5 T - 1,75 T y 60 Hz.	MENOR A 1.4 W/Kg	CUMPLE	CUMPLE
g.2	Pérdidas en el hierro sin carga a tensión nominal a 60Hz e	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

DT

 8

	indicar la inducción nominal de trabajo a 30 °C.			
g.3	Pérdidas en el cobre a la potencia de 16/20MVA, 69/ 13,8 [kV] y referidas a 75 C°	16 [MVA] 20 [MVA]	CUMPLE	CUMPLE
g.4	Pérdidas totales a la potencia nominal en su etapa de refrigeración.	16 [MVA] 20 [MVA]	CUMPLE	CUMPLE
g.5	Adjuntar los cálculos respectivos que justifiquen g1, g2, g3 y g4	SI	CUMPLE	CUMPLE

h. CORRIENTE DE EXCITACIÓN EN PORCENTAJE DE LA CORRIENTE A SU CAPACIDAD NOMINAL

h.1	Al 100% del voltaje de excitación	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
h.2	Al 110% del voltaje de excitación	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

i. ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA EN RÉGIMEN CONTÍNUO

i.1	De los devanados	55 °C	CUMPLE	CUMPLE
i.2	Punto mas caliente	70 °C	CUMPLE	CUMPLE
i.3*	Método de medición de temperatura	Imagen térmica	CUMPLE	CUMPLE

[Handwritten signature and initials]

i.4	Aceite	50 °C	CUMPLE	CUMPLE
-----	--------	-------	--------	--------

j. NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (BIL INTERNO) DE LOS DEVANADOS DEL TRANSFORMADOR

j.1	Lado de alta tensión (69 kV)	350 Kv	CUMPLE	CUMPLE
j.2	Lado de baja tensión (13,8 kV)	110 kV	CUMPLE	CUMPLE

k. RIGIDEZ DIELECTRICA DE LOS BUSHING A FRECUENCIA INDUSTRIAL

k.1	Lado de alta tensión (72,5 kV)	140 kV	CUMPLE	CUMPLE
k.2	Lado de baja tensión (13,8 kV)	34 kV	CUMPLE	CUMPLE

l. RIGIDEZ DIELECTRICA DE LOS BUSHING A IMPULSOS ATMOSFÉRICOS

l.1	Lado de alta tensión (72,5 kV)	450 kV	CUMPLE	CUMPLE
l.2	Lado de baja tensión (13,8 kV)	150 kV	CUMPLE	CUMPLE

II. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE LOS BUSHING DEL TRANSFORMADOR

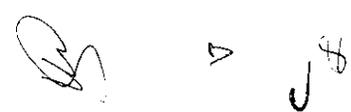
II.1	Material de los bushings HV, resin-impregnated paper	RIP	CUMPLE	CUMPLE
------	--	-----	--------	--------

Handwritten signature and initials

II.2*	Distancia mínima entre fases en 69 [kV]	900 mm	CUMPLE	CUMPLE
II.3*	Distancia de contorno del aislamiento 69 [kV]	MAYOR A 1200 mm	CUMPLE	CUMPLE
II.4	Material de los bushings MV, resin-impregnated paper	RIP	CUMPLE	CUMPLE
II.5	Distancia mínima entre fases en 13,8 [kV]	380 mm	CUMPLE	CUMPLE
II.6*	Distancia de contorno del aislamiento 13,8 [kV]	MAYOR A 500 mm	CUMPLE	CUMPLE

m. CAMBIADOR DE DERIVACIONES BAJO CARGA (LTC)

m.1	Ubicación del LTC	69 [kV]	CUMPLE	CUMPLE
m.2	Montaje externo a la cuba del transformador	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
m.3	Regulación sobre el voltaje nominal (# de pasos y %)	8 de 1,875%	CUMPLE	CUMPLE
m.4	Regulación bajo el voltaje nominal (# de pasos y %)	8 de 1,875%	CUMPLE	CUMPLE
m.5	Tecnología de conmutación	Externa	CUMPLE	CUMPLE
m.6	Número de maniobras libre de mantenimiento	Especificar	CUMPLE	CUMPLE



	(expectativa de vida útil 500.000 operaciones)			
m.7	Adjuntar curva de vida útil con botellas de vacío (número de operaciones)	Adjuntar	CUMPLE	CUMPLE
m.8	Corriente nominal	Mayor o igual a 300 A	CUMPLE	CUMPLE
m.9	Nivel de aislamiento BIL completo	450 kV	CUMPLE	CUMPLE
m.10	Unidad para filtrado de aceite	Especificar (Aplica o No)	CUMPLE	CUMPLE

n. COMMUTADOR DEL REGULADOR

n.1	Marca	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
n.2	Tipo	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
n.3	Contador de operaciones	SI	CUMPLE	CUMPLE
n.4	Indicador de la posición del LTC	SI	CUMPLE	CUMPLE

ñ.	RELÉ REGULADOR DE TENSIÓN	SI	CUMPLE	CUMPLE
----	----------------------------------	----	--------	--------

o. MATERIALES Y ACABADOS

o.1	Cuba de acero de acuerdo Norma ASTM, bajo contenido de carbono	ASTM: A283 grado C	CUMPLE	CUMPLE
-----	--	--------------------	--------	--------

Handwritten signature and initials

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUBESTACIONES MÓVILES 69/13.8 KV – 16/20 MVA – ELEPCO S.A

	y material no magnético			
o.2	De los devanados	Cobre electrolítico (adjuntar protocolo de pruebas)	CUMPLE	CUMPLE
o.3	Aislamiento de los devanados	Clase E 120 °C	CUMPLE	CUMPLE
o.4	Resistencia mecánica del cobre	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
o.5	Núcleo de acero, granos orientados, láminas traslapadas	Indicar y adjuntar protocolo de pruebas	CUMPLE	CUMPLE
o.6	Pérdidas específicas en el núcleo	1.25 a 1.4 [W]/[Kg]	CUMPLE	CUMPLE
o.7	Aislamiento del núcleo	B 130 °C	CUMPLE	CUMPLE
o.8	Papel de aislamiento clase E 120 °C, Norma IEC 60554-3 (termoestabilizado)	Indicar valor y adjuntar protocolo de pruebas	CUMPLE	CUMPLE
o.9	Contenido de nitrógeno (IEC 60076-7; ASTM D-982) del papel (adjuntar protocolo de prueba)	1% a 4% (Especificar)	NO CUMPLE	CUMPLE
o.10	Láminas de madera de soporte	Norma IEC 61061-1, 2 y 3 (T4R)		
o.11	Habilidad para soportar cortocircuitos y efectos dinámicos de acuerdo a IEC 60076-5	Cumpla con la norma IEC 60076-5 (adjuntar y especificar valores)	CUMPLE	CUMPLE

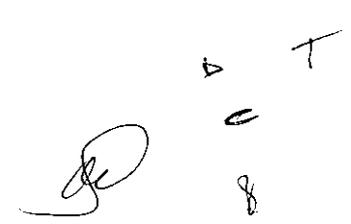
f

[Handwritten signature]
C

o.12	Aceite mineral inhibido natural (NORMA ASTM D6871-03 ó IEC 60296 según corresponda)	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
o.13	Contenido de inhibidores naturales (%)	Especificar	NO CUMPLE	CUMPLE
o.14	Contenido de inhibidores sintéticos (%)	Especificar	NO CUMPLE	CUMPLE
o.15	Pintura externa	Resistente a la intemperie y corrosión no menor a 140 µm, RAL 7033	CUMPLE	CUMPLE
o.16	Pintura intema	Resistente a la acción del aceite.	CUMPLE	CUMPLE

p. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE PROTECCIÓN

p.1	Cantidad en alto voltaje para cada fase	2 juegos	CUMPLE	CUMPLE
p.2	Relación de transformación HV (69 kV)	200 /5	CUMPLE	CUMPLE
p.3	Clase de Precisión (Norma ANSI C57-13)	C100, $\cos \beta = 0,5$	CUMPLE	CUMPLE
p.4	Capacidad	25 VA	CUMPLE	CUMPLE
p.5	Cantidad en medio voltaje para 13,8 kV	2 juegos	CUMPLE	CUMPLE



	para cada fase			
p.6	Relación de transformación multirelación MV (13,8 kV)	1200/5	CUMPLE	CUMPLE
p.7	Clase de precisión (Norma ANSI C57-13)	C100, $\cos \beta = 0,5$	CUMPLE	CUMPLE
p.8	Capacidad	25 VA	CUMPLE	CUMPLE
p.9	TC para temperatura de devanados	> a 1	CUMPLE	CUMPLE
p.10	TC para regulación en MV	1	CUMPLE	CUMPLE
p.11	TC para el Neutro	1	CUMPLE	CUMPLE
p.12	Relación de transformación multirelación para el neutro	1200/5	CUMPLE	CUMPLE
p.12	Clase de Precisión (Norma ANSI C57-13)	C100, $\cos \beta = 0,5$	CUMPLE	CUMPLE
p.13	Capacidad	25 VA	CUMPLE	CUMPLE

q. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE MEDICIÓN

q.1	Cantidad en alto voltaje	1 por fase	CUMPLE	CUMPLE
q.2	Relación de transformación HV (69 kV)	200/5	CUMPLE	CUMPLE
q.3	Clase de Precisión (Norma ANSI C57-13)	0,3 B 1.8, $\cos \beta = 0.9$	CUMPLE	CUMPLE

f

808

q.4	Burden	22,5 VA	CUMPLE	CUMPLE
q.5	Cantidad en media tensión (13,8 kV)	1 por fase	CUMPLE	CUMPLE
q.6	Relación de transformación multirelación MV (13,8 kV)	1200/5	CUMPLE	CUMPLE
q.7	Clase de precisión (Norma ANSI C57-13)	0.3 B 1.8, $\cos \beta = 0.9$	CUMPLE	CUMPLE
q.8	Burden	22,5 VA	CUMPLE	CUMPLE
q.9	Otros:	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE

r. ACCESORIOS

r.1	Válvulas para aparatos eléctricos con dispositivo de toma de muestras, de la cuba, de radiadores, de tanque de expansión, del LTC, etc.	Material de bronce Norma ASTM B584-C84400	CUMPLE	CUMPLE
r.2	Termómetro de aceite	SI (Indicar tipo)	CUMPLE	CUMPLE
r.3	Termómetro de bobinados	SI (Indicar tipo)	CUMPLE	CUMPLE
r.4	Válvula de alivio de sobrepresión	SI (Indicar tipo)	CUMPLE	CUMPLE
r.5	Indicador de nivel de aceite del transformador y LTC	SI (Indicar tipo)	CUMPLE	CUMPLE
r.6	Manómetros	SI o No, justifique	CUMPLE	CUMPLE

T
D
P
S

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUBESTACIONES MÓVILES 69/13.8 KV – 16/20 MVA – ELEPCO S.A

r.7	Relé Bucholz		SI (Indicar tipo)	CUMPLE	CUMPLE
r.8	Respiradores de silicagel		SI	CUMPLE	CUMPLE
r.9	Gabinete de control		SI	CUMPLE	CUMPLE
r.10	Sistema de preservación de aceite		SI	CUMPLE	CUMPLE
r.11	Juego de herramientas especiales		SI/NO justifique	CUMPLE	CUMPLE
r.12	Radiadores		SI/NO	CUMPLE	CUMPLE
r.13	Intercambiador de calor, ventiladores		SI	CUMPLE	CUMPLE
r.14	Registrador de impactos		SI	CUMPLE	CUMPLE

s. **DATOS ADICIONALES**

s.1	GRADO DE PROTECCIÓN DE LOS GABINETES		IP 55	CUMPLE	CUMPLE
s.2	PROTOCOLO DE PRUEBAS DEL EQUIPO SIMILAR AL OFERTADO (ADJUNTAR CERTIFICADO)		LABORATORIO ACREDITADO	CUMPLE	CUMPLE
s.3	CATÁLOGO		SIMILAR DEL EQUIPO OFERTADO	NO CUMPLE	CUMPLE
s.4	PLAZO DE		160 DÍAS	CUMPLE	CUMPLE

(Handwritten signature and initials)

	ENTREGA			
s.5 *	CERTIFICADO DE VIDA ÚTIL (incluir datos estadísticos)	≥ 15 AÑOS	NO CUMPLE	CUMPLE
s.6*	GARANTÍA TÉCNICA A PARTIR DE LA PUESTA EN SERVICIO	≥ 3 AÑOS	CUMPLE	CUMPLE
s.7	DIMENSIONES Y PESOS	INDICAR EN UN PLANO	CUMPLE	CUMPLE

t. SERVICIO TÉCNICO

t.2	Supervisión de puesta en servicio del transformador	SI	CUMPLE	CUMPLE
-----	---	----	--------	--------

u. ACEITE

u.1	NUEVO (NORMA ASTM D6871-03 ó IEC 60296 según corresponda)	SI	CUMPLE	CUMPLE
u.2	CONTENIDO DE PCB'S	0	CUMPLE	CUMPLE
u.3	CONTENIDO DE PBB'S	0	CUMPLE	CUMPLE
u.4	CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO	ADJUNTAR	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials:
 [Signature] b
 c
 8

7.1.1 INTERRUPTOR COMPACTO PARA 69 [KV]

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	REQUERIMIENTOS ELEPCO S.A.	OFERENTES	
			OFERENTE 01	OFERENTE 02
a	MARCA			

b. DATOS DEL SUMINISTRO

	FABRICANTE			
b.1	PROCEDENCIA			
b.2	TIPO DE INTERRUPTOR	INDICAR EL OFERTADO	CUMPLE	CUMPLE
b.3	CANTIDAD	1	CUMPLE	CUMPLE
b.4	AÑO DE FABRICACIÓN	2015	CUMPLE	CUMPLE

c.	NORMA DE FABRICACIÓN	IEC 62271-205, 62271-108, IEC 60694 Ed. 2.2	CUMPLE	CUMPLE
----	----------------------	---	--------	--------

d. CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR

d.1	Número de fases	3	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Frecuencia	60 Hz	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Voltaje del sistema	69 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Voltaje nominal de operación	72,5 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Aislamiento interno (BIL onda de descarga 8/20)	350 kV	CUMPLE	CUMPLE

f

[Handwritten signature]

	μs)			
d.6	Aislamiento externo (BIL onda de descarga 8/20 μs)	450 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Distancia de fuga (Creepage distance)	>=31 mm/kV	CUMPLE	CUMPLE
d.8	Corriente nominal	1200 A	CUMPLE	CUMPLE
d.9	Corriente de cortocircuito (3 segundos)	>= 31 KA	CUMPLE	CUMPLE
d.10	Nivel de ruido	74 dB	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Altura de montaje	3000 m.s.n.m	CUMPLE	CUMPLE
d.12	Grado de sismicidad	0.5 g	CUMPLE	CUMPLE
d.13	Instalación	Intemperie, sobre plataforma	CUMPLE	CUMPLE
d.14	Velocidad máxima del viento	100 Km/h	CUMPLE	CUMPLE
d.15	Grado de Polución	III	CUMPLE	CUMPLE
d.16	Humedad relativa	100%	CUMPLE	CUMPLE
d.17	Temperatura	- 15°C a + 50 °C	CUMPLE	CUMPLE
d.18	Envoltorio de interruptor, seccionador y TC	SF6	CUMPLE	CUMPLE
d.19	Medio de extinción del arco	SF6	CUMPLE	CUMPLE

e. **COMPONENTES DEL INTERRUPTOR**

J. T. 8

e.1	Seccionadores trifásicos	Abierto-Cerrado- Puesta a tierra (Un juego hacia la línea de ST)	CUMPLE	CUMPLE
		Adyacentes al interruptor	CUMPLE	CUMPLE
e.2	Transformadores corriente por fase	de Uno para medición, Tres para protección	CUMPLE	CUMPLE
e.3	Gabinete de control	SI	CUMPLE	CUMPLE
e.4	Conectores	Para conductor de 266,8 a 336,4 MCM	CUMPLE	CUMPLE
e.5	Estructura de acero galvanizado	SI	CUMPLE	CUMPLE

f. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL INTERRUPTOR

f.1	Corriente nominal	1200 A	CUMPLE	CUMPLE
f.2	Capacidad nominal de interrupción, valor eficaz de la componente alterna	40 kA rms	CUMPLE	CUMPLE
f.3	Capacidad nominal de interrupción, porcentaje de la corriente continua	40%	CUMPLE	CUMPLE
f.4	Capacidad nominal de cierre en cortocircuito	≥31 kA	CUMPLE	CUMPLE
f.5	Duración nominal del cortocircuito	3 segundos	CUMPLE	CUMPLE
f.6	Capacidad nominal de interrupción en	7.88 kA	CUMPLE	CUMPLE

+

31 7 5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUBESTACIONES MÓVILES 69/13.8 KV -- 16/20 MVA -- ELEPCO S.A

	discordancia de fases			
f.7	Secuencia de operación	0-0.3s-CO-3min-CO	CUMPLE	CUMPLE
f.8	Máximo tiempo total de interrupción	50 ms	CUMPLE	CUMPLE
f.9	Máximo tiempo muerto para recierre de alta velocidad	300 ms	CUMPLE	CUMPLE
f.10	Rango de ajuste para recierre	330 ms	CUMPLE	CUMPLE
f.11	Mecanismos de operación (cierre y disparo)	motor-resorte	CUMPLE	CUMPLE
f.12	Cámara de extinción	SF6	CUMPLE	CUMPLE
f.13	Aislamiento interno	SF6	CUMPLE	CUMPLE
f.14	Bobinas de apertura	2	CUMPLE	CUMPLE
f.15	Bobinas de cierre	1	CUMPLE	CUMPLE
f.16	Voltaje de control	125 VDC	CUMPLE	CUMPLE
f.17	Aisladores (bushing)	Goma siliconada (epoxy impregnated fibreglass tube with silicon rubber sheds)	CUMPLE	CUMPLE
f.18	Cantidad de contactos	≥ 8NA y 8NC	CUMPLE	CUMPLE
f.19	Endurancia	≥ M2	CUMPLE	CUMPLE
f.20	Operaciones en corto circuito	≥ 20	CUMPLE	CUMPLE
f.21	Control de Operación Local y Remota	SI	CUMPLE	CUMPLE

[Handwritten signature and initials]

f.22	Manómetro para control de SF6	SI	CUMPLE	CUMPLE
------	-------------------------------	----	--------	--------

g CARACTERÍSTICAS DEL SECCIONADOR

g.1	Seccionadores tripolares de tres posiciones	1 a la entrada de la L/T	CUMPLE	CUMPLE
g.2	Accionamiento tripolar	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.3	Resistencia mecánica	M2	CUMPLE	CUMPLE
g.4	Mecanismo de operación	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.5	Posición de contactos visual	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.6	Cantidad de contactos del seccionador	≥ 8NA y 8NC	CUMPLE	CUMPLE
g.7	Enclavamiento mecánico	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.8	Operación del seccionador	Con enclavamiento con el interruptor	CUMPLE	CUMPLE
g.9	Corriente Nominal	1250 A	CUMPLE	CUMPLE
g.10	Contactos aislados	En SF6	CUMPLE	CUMPLE

h. TRASFORMADORES DE CORRIENTE

h.1	Número de transformadores de corriente por fase a la entrada de la línea: un juego para protección y otro para medición.	2 juegos	CUMPLE	CUMPLE
-----	--	----------	--------	--------

T

B
a
c
d

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUBESTACIONES MÓVILES 69/13.8 KV – 16/20 MVA – ELEPCO S.A

h.2	Número de transformadores de corriente por fase hacia el transformador (dos de protección)	2 juegos	CUMPLE	CUMPLE
h.3	Número de devanados secundarios de cada transformador (núcleo independiente)	1	CUMPLE	CUMPLE
h.4	Corriente nominal primaria	200 A	CUMPLE	CUMPLE
h.5	Corriente nominal secundaria	5	CUMPLE	CUMPLE
h.6	Corriente máxima permanente	120	CUMPLE	CUMPLE
h.7	Corriente nominal de corta duración 3s	31 kA	CUMPLE	CUMPLE
h.8	Corriente dinámica	100 kA pico	CUMPLE	CUMPLE
h.9	Relación de transformación protección y medida MR	200/5 A	CUMPLE	CUMPLE
h.9.1	a) Devanado secundario No. 1 precisión/carga (burden)	C100/ 25 VA	CUMPLE	CUMPLE
h.9.2	b) Devanado secundario No. 2 precisión/carga (burden)	C100/ 25 VA	CUMPLE	CUMPLE
h.9.3	c) Devanado secundario No. 3 precisión/carga (burden)	0,3B0,9/ 22,5 VA	CUMPLE	CUMPLE
h.10	Norma para TCs	Norma IEEE Std C57.13. ó IEC60044 según	CUMPLE	CUMPLE

[Handwritten signature and initials]

		corresponda		
--	--	-------------	--	--

i. GABINETE DE CONTROL Y COMANDO

i.1	Instalación, grado de protección	IP 55	CUMPLE	CUMPLE
i.2	Contactos auxiliares disyuntor (NA/NC/WC)	≥ 8 NA/8 NC/ 1 WC	CUMPLE	CUMPLE
i.3	Bobinados de interbloques	SI	CUMPLE	CUMPLE
i.4	Selector de local-remoto (L/R) – disyuntor/seccionador	SI	CUMPLE	CUMPLE
i.5	Contactos libres L	≥ 2	CUMPLE	CUMPLE
i.6	Contactos libres R	≥ 2	CUMPLE	CUMPLE
i.7	Protección de sobrecarga del motor	1	CUMPLE	CUMPLE
i.8	Calefacción, termostato, higrómetro	Si (120 Vac)	CUMPLE	CUMPLE
i.9	Cantidad de monitores de densidad	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
i.11	Pérdidas de SF6 / año (max.)	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
i.12	Estados de breakers, niveles y alarmas de SF6, contador de operaciones, palanca para recargar el resorte, guardamotors y demás mecanismos para el funcionamiento	Incluir	CUMPLE	CUMPLE

H

Q D C E

j. ENTREGA DE PRUEBAS PROTOTIPO (TYPE TEST)

j.1	Listar pruebas de acuerdo a norma IEC	INTERRUPTOR	CUMPLE	CUMPLE
		SECCIONADOR	CUMPLE	CUMPLE
		TRANSFORMADORES DE CORRIENTE	CUMPLE	CUMPLE
		GABINETE DE CONTROL	CUMPLE	CUMPLE
j.2	Planos y Catálogos	PARA CADA COMPONENTE	CUMPLE	CUMPLE

DT
C8

7.1.2 CELDA AISLADA 15 [KV]

ESPECIFICACIONES

**REQUERIMIENTO
ELEPCO S.A**

OFERENTE 01

OFERENTE 02

**a. CARACTERÍSTICAS
GENERALES**

a.1	Característica de las Celdas	Modulares	CUMPLE	CUMPLE
a.2	Celdas de alimentación para 13,8 [kV]	Una	CUMPLE	CUMPLE
a.3	Celdas para primarios 13,8 [kV]	Dos	CUMPLE	CUMPLE
a.4	Marca	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
a.7	Tipo de celda ofertada	MODELO /SERIE, Adjuntar catálogo	CUMPLE	CUMPLE
a.8	Año de fabricación de las celdas y componentes	2015	CUMPLE	CUMPLE
a.9	Procedencia	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
a.10	Norma de fabricación	IEC 62271-200	CUMPLE	CUMPLE

b. SITIO DE INSTALACIÓN

b.1	Altura de instalación	3000 m.s.n.m	CUMPLE	CUMPLE
b.2	Temperatura	DE -5°C A +40°C	CUMPLE	CUMPLE
b.3	Coeficiente de sismicidad	0.5 g	CUMPLE	CUMPLE
b.4	Instalación sobre una plataforma mediante un shelter	Interior	CUMPLE	CUMPLE

c. DATOS ELÉCTRICOS

c.1	Voltaje del sistema	13,8 KV	CUMPLE	CUMPLE
-----	---------------------	---------	--------	--------

f

ES D C

c.2	Máximo voltaje del equipo	15 kV	CUMPLE	CUMPLE
c.3	Voltaje de impulso, BIL, 3000 m.s.n.m	125 kV (SF6)	CUMPLE	CUMPLE
c.4	Frecuencia	60 Hz	CUMPLE	CUMPLE
c.5	Corriente nominal de barras, alimentación y primarios	≥ 1250 A Especificar	CUMPLE	CUMPLE
c.6	Corriente nominal de corte en cortocircuito	$\geq 31,5$ kA por 3 segundos	CUMPLE	CUMPLE
c.7	Corriente nominal de soporte y de corta duración	$\geq 31,5$ kA por 3 segundos	CUMPLE	CUMPLE
c.8	Arco interno para compartimentos de medio voltaje	$\geq 31,5$ kA por 1 segundos	CUMPLE	CUMPLE
c.9	Resistencia a arco interno	IAC - AFL	CUMPLE	CUMPLE
c.10	Norma	IEC 60060-1	CUMPLE	CUMPLE

d. DATOS DE LAS CELDAS

d.1	Compartimentos entre::		CUMPLE	CUMPLE
	Compartimento de cables	Independientes	CUMPLE	CUMPLE
	Compartimento de barras	Independientes	CUMPLE	CUMPLE
	Compartimento de barras,	Independientes	CUMPLE	CUMPLE
	Seccionador de tres posiciones y		CUMPLE	CUMPLE
	Panel de maniobras		CUMPLE	CUMPLE
	Compartimento de control y protección	Independientes	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Grado de protección	IP 65 ó superior	CUMPLE	CUMPLE

[Handwritten signature and initials]

d.3	Montaje	Modular, libre o contra la pared	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Mantenimiento	Libre de mantenimiento	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Protección total contra errores de maniobra	Enclavamientos mecánicos	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Acceso a cables de medio voltaje	Frontal y con enclavamientos	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Aislamiento interno de la celda	SF6	CUMPLE	CUMPLE

e. CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRAS

e.1	Tipo de aislamiento de barras (*)	BIL >= 125 kV en SF6 ó en Aislamiento sólido	CUMPLE	CUMPLE
e.2	Barra simple	SI	CUMPLE	CUMPLE
e.3	Material de las barras	Cobre	CUMPLE	CUMPLE
e.4	Corriente nominal de barras	>= 1200 A	CUMPLE	CUMPLE
e.5		Indicar	CUMPLE	CUMPLE
e.6	Corriente de cortocircuito a 3 segundos	>= 35 kA/3s,	CUMPLE	CUMPLE
e.7	Unión de barras	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
e.8	Control de campo magnético	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
e.9	Protección	Contra contactos directos	CUMPLE	CUMPLE
e.10	Tipo de barras	Segregadas	CUMPLE	CUMPLE
e.11	Arco interno	>= 35 kA/1s, Especificar	CUMPLE	CUMPLE

f

[Handwritten signature]

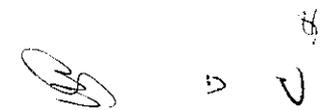
**f. INTERRUPTOR
AUTOMÁTICO 15 KV**

f.1	Normas	Norma IEC 62 271-100	CUMPLE	CUMPLE
f.2	Voltaje nominal	15 KV	CUMPLE	CUMPLE
f.3	Tipo	# Modelo / Serie Adjuntar catálogo	CUMPLE	CUMPLE
f.4	Voltaje de impulso	≥ 125 kV (Especificar)	CUMPLE	CUMPLE
f.5	Cámara de extinción del arco	Vacío	CUMPLE	CUMPLE
f.6	Tecnología de conmutación del arco	Corte en vacío	CUMPLE	CUMPLE
f.7	Polos de maniobra (CORTE)	Corte en vacío	CUMPLE	CUMPLE
f.8	Corriente nominal en alimentadores, primarios	$I_n \geq 1250$ A, Especificar Valor	CUMPLE	CUMPLE
f.9	Corriente de cortocircuito	$\geq 31,5$ KA/3s Especificar valor	CUMPLE	CUMPLE
f.10	Arco interno para compartimentos de medio voltaje	$\geq 31,5$ kA/ 1 s Especificar valor	CUMPLE	CUMPLE
f.11	Endurancia eléctrica	E2, Adjuntar curva, # Operaciones – Corriente de cortocircuito	CUMPLE	CUMPLE
f.12	Ciclo de operación	O -3"-CO-15"-CO	CUMPLE	CUMPLE
f.13	Endurancia mecánica	M2	CUMPLE	CUMPLE
f.14	Mantenimiento	Libre de mantenimiento	CUMPLE	CUMPLE
f.15	Interbloqueos	Asociados al seccionador	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials

f.16	Cuba	Cuba soldada herméticamente y llena de SF6	CUMPLE	CUMPLE
f.17	Material de la cuba	Acero inoxidable, no menor a 2,5 mm de espesor, (de acuerdo a presión del SF6), Especificar valores	CUMPLE	CUMPLE
f.18	Presión del dieléctrico usado	Superior a la ATM. Indicar valor	CUMPLE	CUMPLE
f.19	Manómetros (para control fuga anual de gas SF6)	SI	CUMPLE	CUMPLE
f.20	Estanqueneidad	Fuga menor \leq 0.1% SF6, Indicar valor	CUMPLE	CUMPLE
f.21	Grado de protección	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
f.22	Parte activa de medio voltaje	IP 67	CUMPLE	CUMPLE
f.23	Tapa frontal de mecanismos	IP2X (INDICAR)	CUMPLE	CUMPLE
f.24	Tapas de cables	IP3X (INDICAR)	CUMPLE	CUMPLE
f.25	Parte activa de medio voltaje	IK 08	CUMPLE	CUMPLE
f.26	Arco interno total del equipo	31,5 KA por un segundo	CUMPLE	CUMPLE
f.27	Montaje en locales para acceso de personal	A	CUMPLE	CUMPLE
f.28	Accedo a las celdas	FLR	CUMPLE	CUMPLE
f.29	Corriente de ensayo (I)	31,5 kA	CUMPLE	CUMPLE
f.30	Duración del arco	1 segundo o más	CUMPLE	CUMPLE
f.31	Placas de seguridad	SI	CUMPLE	CUMPLE

J



f.32	Letreros y señalización	ESPAÑOL	CUMPLE	CUMPLE
------	-------------------------	---------	--------	--------

g. OTRAS
CARÁCTERÍSTICAS:

g.1	Accionamiento motorizado con acumulador de energía, tipo rápido (K)	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.2	Electro imán de cierre, para operación de cierre eléctrico	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.3	Bobina de disparo, con acumulador de energía	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.4	Disparo por relé de protección o mando eléctrico	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.5	Dispositivo antibombeo	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.6	Indicador de posición del interruptor	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.7	Bloque de contactos auxiliares libres, 5 normalmente abiertos (5NA) y 5 normalmente cerrados (5 NC)	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.8	Enclavamiento mecánico contra el seccionador de tres posiciones	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.9	Bloqueos por mínimo SF6	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.10	Operación manual	Por botonera, Independiente abrir /cerrar	CUMPLE	CUMPLE
g.11	Mando motorizado	Motorizado y manual	CUMPLE	CUMPLE
g.12	Voltaje de circuitos de control	125 VCC ± 10%	CUMPLE	CUMPLE

T
A
C
S

g.13	Interbloques	SI	CUMPLE	CUMPLE
g.14	Tiempo máximo de carga del muelle	15 s	CUMPLE	CUMPLE
g.15	Bobinas operativas	125 VCC \pm 10%	CUMPLE	CUMPLE
g.16	Bobinas de apertura	2	CUMPLE	CUMPLE
g.17	Bonina de cierre	1	CUMPLE	CUMPLE
g.18	Bobina de mínimo voltaje	1	CUMPLE	CUMPLE

h. SECCIONADOR DE TRES POSICIONES

h.1	NORMAS	Norma IEC 62 271-102	CUMPLE	CUMPLE
h.2	Voltaje nominal	15 KV	CUMPLE	CUMPLE
h.3	Voltaje de impulso BIL, 3000 msnm	\geq 95 KV, Especificar valor	CUMPLE	CUMPLE
h.4	Corriente nominal en alimentadores	$I_n \geq$ 1200 A, Indicar Valor	CUMPLE	CUMPLE
h.5	Ubicación de seccionadores para alimentadores (definido en diseño)	Integrado a la cuba del interruptor y hacia barras	CUMPLE	CUMPLE
h.6	Contactos auxiliares libres por estado	3 NA y 3NC	CUMPLE	CUMPLE
h.7	Mantenimiento	Libre de mantenimiento- 3000 CICLOS (M1)	CUMPLE	CUMPLE
h.8	Corte con carga	100 Maniobras con corriente nominal (E3)	CUMPLE	CUMPLE
h.9	Seccionador de puesta a tierra	5 Maniobras con corriente de cierre en cortocircuito	CUMPLE	CUMPLE

(Handwritten signature and initials)

		(E2)		
h.10	Accionamiento	Por resorte (Muelle metálico)	CUMPLE	CUMPLE
h.11	Enclavamientos	Mecánico y eléctrico	CUMPLE	CUMPLE

i. SUMINISTRO DE TERMINALES PARA CABLES SUBTERRÁNEOS Y PARRARAYOS

i.1	NORMA	DIN EN 50 181	CUMPLE	CUMPLE
i.2	BIL, 3000 msnm	95 KV	CUMPLE	CUMPLE
i.3	Alimentación	Cable unipolar de 500 MCM tipo XLPE dos por circuito + un pararrayo por fase	CUMPLE	CUMPLE
i.4	Celdas de distribución	Cable unipolar de 350 MCM tipo XLPE dos por circuito + un pararrayo por fase	CUMPLE	CUMPLE
i.5	Terminales	Tipo enchufable en "T", atornillables y apantallados; además se debe incluir todos los accesorios para la conexión del cable	CUMPLE	CUMPLE
i.6	Piso del compartimento de cables	Evitar ingreso de roedores	CUMPLE	CUMPLE

k. DESCARGADOR DE SOBREVOLTAJE PARA 13.8 kV (CELDA DE ALIMENTACIÓN Y PRIMARIOS)

k.1	NORMA	IEC 60099-4	CUMPLE	CUMPLE
-----	-------	-------------	--------	--------

Handwritten signature and initials

k.2	Altura de instalación	3000 msnm	CUMPLE	CUMPLE
k.3	Grado de polución	Pesado, III	CUMPLE	CUMPLE
k.4	Cantidad requerida	Un juego	CUMPLE	CUMPLE
k.5	Voltaje nominal del sistema	13,8 KV	CUMPLE	CUMPLE
k.6	Voltaje máximo del equipo	17,5 kV	CUMPLE	CUMPLE
k.7	Voltaje de operación continua	10 KV	CUMPLE	CUMPLE
k.8	Frecuencia	60 Hz	CUMPLE	CUMPLE
k.9	Corriente nominal de descarga	10 kA	CUMPLE	CUMPLE
k.10	Clase de descarga de línea	3	CUMPLE	CUMPLE
k.11	BIL 3000 msnm	95 kV	CUMPLE	CUMPLE
k.12	Tipo	GOMA SILICONADA, apropiado para instalar en el compartimento de cables	CUMPLE	CUMPLE
k.13	Aislamiento de la carcasa a impulso 1.2/50 μ s	235 KV	CUMPLE	CUMPLE

I. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE PARA PROTECCIÓN Y MEDICIÓN EN ALIMENTADOR Y CELDAS DE DISTRIBUCIÓN

I.1	NORMA	IEC 60 044-1	CUMPLE	CUMPLE
I.2	Funcionamiento	Inductivo	CUMPLE	CUMPLE
I.3	Burden	15 VA	CUMPLE	CUMPLE
I.4	Clase de precisión, factor límite de precisión	5P 20 (PROTECCIÓN) 0.2 IEC	CUMPLE	CUMPLE

f

UDB

		(MEDICIÓN)		
I.5	Tipo/ Aislamiento	Toroidal/ Tipo E	CUMPLE	CUMPLE
I.6	Cantidad requerida para celda de alimentación	Tres juegos (Dos de protección y uno de medición)	CUMPLE	CUMPLE
I.7	Cantidad requerida para celda para primarios	Dos juegos (Uno de protección y uno de medición)	CUMPLE	CUMPLE
I.8	Capacidad de operación sin sobrecalentarse	1.2 * In	CUMPLE	CUMPLE
I.9	Corriente dinámica	2,5 * I térmica [A]	CUMPLE	CUMPLE
I.10	Corriente térmica	> Icc máx * raiz(t)	CUMPLE	CUMPLE
I.11	Corriente nominal primaria, CELDAS DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (13,8 kV)	MR 1200 [A]	CUMPLE	CUMPLE
I.12	Corriente nominal secundaria para CELDA DE ALIMENTACIÓN Y PRIMARIOS	5 [A]	CUMPLE	CUMPLE
I.13	Montaje	Alojados fuera de la cuba de SF6	CUMPLE	CUMPLE
I.14	Temperatura de funcionamiento	-5 a 40 °C	CUMPLE	CUMPLE

m. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL PARA 13,8 Kv (CELDA DE ALIMENTACIÓN)

m.1	NORMA	IEC 60 044-2	CUMPLE	CUMPLE
m.2	Transformador monofásico	3 (uno por fase)	CUMPLE	CUMPLE
m.3	BIL (aislamiento sólido)	125 KV	CUMPLE	CUMPLE
m.4	Funcionamiento	Inductivo	CUMPLE	CUMPLE

de DT
C 8

m.5	Voltaje nominal	13,8 KV/ raiz (3)	CUMPLE	CUMPLE
m.6	Voltaje de soportabilidad permanente	1.2 Vn	CUMPLE	CUMPLE
m.7	Voltaje secundario	115- 115/Raiz (3) [V]	CUMPLE	CUMPLE
m.8	Límite de corriente térmica	8,0 A	CUMPLE	CUMPLE
m.9	Montaje	Alojados fuera de la cuba SF6	CUMPLE	CUMPLE
m.10	Instalación	En barras	CUMPLE	CUMPLE
m.11	Aislamiento	Resina	CUMPLE	CUMPLE
m.12	Tipo	TP Enchufable	CUMPLE	CUMPLE
m.13	Recubrimiento	Metálico	CUMPLE	CUMPLE
	<u>m.1 CLASE DE PRECISIÓN PARA PROTECCIÓN</u>			
m.14.1	Potencia	30 VA	CUMPLE	CUMPLE
m.14.2	Clase	3P20	CUMPLE	CUMPLE
	<u>m.2 CLASE DE PRECISIÓN PARA MEDICIÓN</u>			
m.15.1	Potencia	30 VA	CUMPLE	CUMPLE
m.15.2	Clase	0,2 (IEC)	CUMPLE	CUMPLE

n. EQUIPOS DE MEDICIÓN

n.3	Medidor de energía trifásico multifunción (IED)	Uno para cada celda, tres en total (Alimentación, Primarios)	CUMPLE	CUMPLE
-----	---	--	--------	--------

t

① 0 0 8

DE PROTECCIÓN

o.1	Protección diferencial del transformador de dos devanados para 69/13,8 kV	Trifásico	CUMPLE	CUMPLE
o.2	Protección direccional de sobrecorriente (67)	Trifásico	CUMPLE	CUMPLE
o.3	Controlador de bahía	13,8 [kV]	CUMPLE	CUMPLE
o.4	Protección del transformador de SSAA	Dyn5	CUMPLE	CUMPLE
o.5	Interbloqueos	SI	CUMPLE	CUMPLE
o.6	Medidores de energía en la celda de alimentación y primarios	SI	CUMPLE	CUMPLE

C > T
8
B

7.1.3 TABLEROS DE CONTROL Y PROTECCIÓN

ESPECIFICACIONES **REQUERIMIENTO** **OFERENTE 01** **OFERENTE 02**
ELEPCO S.A.

a. DATOS DEL SUMINISTRO

a.1	Marca	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
a.2	Fabricante	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
a.3	Procedencia	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
a.4	Año de fabricación	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
a.5	Normas a utilizar	LISTAR	CUMPLE	CUMPLE

b. TABLEROS DE PROTECCIÓN Y CONTROL

b.1	Tableros de control, protección y medición de líneas de 69 kV (Bahías de línea)	1	CUMPLE	CUMPLE
b.2	Tableros de control y protección del transformador (Bahía del transformador)	1	CUMPLE	CUMPLE
b.3	Tablero de control y protección de Servicios Auxiliares	1	CUMPLE	CUMPLE
b.4	Adjunta plano de la arquitectura propuesta y los equipos a utilizar	SI	CUMPLE	CUMPLE

c. TABLEROS PARA INSTALACIÓN INTERIOR

c.1	Clase de protección	IP54 o mayor	CUMPLE	CUMPLE
c.2	Tipo de instalación	Interior	CUMPLE	CUMPLE

f

Handwritten signature and initials

c.3	Calefacción por medio de resistencias y otros	SI (Entregar información)	CUMPLE	CUMPLE
-----	---	----------------------------------	--------	--------

d. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

d.1	Peso	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Dimensiones y disposición física	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Pintura	SI	CUMPLE	CUMPLE

e. BAHÍA DE LA LÍNEA DE 69 kV

e.1	Protección de la línea de 69 kV	Un Relé de distancia (Protección principal)	CUMPLE	CUMPLE
e.2	Un medidor de energía	Homologado por la regulaciones de CENACE	CUMPLE	CUMPLE
e.3	Controlador de bahía	Uno	CUMPLE	CUMPLE

f. BAHÍA PARA EL TRANSFORMADOR DE 20 MVA, 69/13,8 KV

f.1	Protección direccional de sobrecorriente (67)	Un Relé direccional de sobrecorriente e indicar unidad que dispone	CUMPLE	CUMPLE
f.2	Controlador de bahía	Uno	CUMPLE	CUMPLE
f.4	Equipo de monitoreo, para transmitir las siguientes señales del transformador	Temperatura de aceite, bobinados	CUMPLE	CUMPLE

CST
8

f.5	Panel de alarmas	Señales del conmutador bajo carga	CUMPLE	CUMPLE
		Señales de protecciones propias del transformador	CUMPLE	CUMPLE
		Indicar		

a. BAHÍA PARA SERVICIOS AUXILIARES

e.1	Equipo de protección con seccionador y fusible para protección de transformador de servicios auxiliares 50 kVA	Uno	CUMPLE	CUMPLE
e.2	Medidores de energía trifásico multifunción.	Uno	CUMPLE	CUMPLE

i. TABLERO DE COMUNICACIONES

i.1	Switch general	4	CUMPLE	CUMPLE
i.2	Switch de control corporativo	2	CUMPLE	CUMPLE
i.3	Equipo de seguridad y control para niveles de acceso (ruteador)	1	CUMPLE	CUMPLE
i.4	Integración en anillo con el switch de comunicación generales y de la subestación	SI	CUMPLE	CUMPLE
i.5	Red redundante entre relés de acuerdo a la	SI	CUMPLE	CUMPLE

f

08

	arquitectura propuesta.			
i.6	Sincronización de tiempo a través de GPS, IRIG-B	SI	CUMPLE	CUMPLE

j. RED ADMINISTRATIVA DE SUBESTACIONES

j.1	Switch de control corporativo (Diseño)	2	CUMPLE	CUMPLE
-----	--	---	--------	--------

k. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

k.1	Comunicación del sistema	IEC 61850	CUMPLE	CUMPLE
k.2	Otro protocolo utilizado (transformador, medidores u otros equipos)	DNP3, Modbus, otro, (Especificar)	CUMPLE	CUMPLE

l. SISTEMA INFORMÁTICO

l.1	HMI Stand by	Uno	CUMPLE	CUMPLE
l.2	GPS, IRIG-B	Uno	CUMPLE	CUMPLE
l.3	Licencias del software	SI (Listar)	CUMPLE	CUMPLE

m. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

m.1	Pruebas en fábrica (FAT)	SI	CUMPLE	CUMPLE
m.2	Montaje y pruebas en sitio (SAT)	SI	CUMPLE	CUMPLE
m.3	Puesto en servicio	SI	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials:  C V A S

7.1.4 PARARRAYOS

	<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A.</u>	OFERENTE 01	OFERENTE 02
a.	<u>MARCA</u>	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	FABRICANTE	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.2	PROCEDENCIA	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.3	TIPO	Aislamiento de goma siliconada	CUMPLE	CUMPLE

c.	<u>CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	IEC 60099-4, IEEE C62-11	CUMPLE	CUMPLE
----	-----------------------------------	-----------------------------	--------	--------

d. CARACTERÍSTICAS DE PARARRAYOS PARA EL TRANSFORMADOR DE FUERZA

d.1	Tipo	Estación, Óxido de Zinc	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Cantidad requerida L/T, (uno por fase)	Un juego	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Pararrayos	Uno por fase	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Frecuencia	60 HZ	CUMPLE	CUMPLE

+

[Handwritten signature] #4

d.5	Nivel de contaminación (pesado)	III	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Voltaje del sistema	69 kV, RMS	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Voltaje máximo de operación del equipo entre fases	72,5 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.8	Voltaje máximo de operación permanente	48 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.9	Voltaje nominal	60 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.10	Voltaje nominal de descarga a 10 KA, 8/20 μ s	144 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Nivel básico de aislamiento (BIL)	325 kV	CUMPLE	CUMPLE
AISLAMIENTO DE LA CARCASA				
d.12	Voltaje soportable frente a impulsos atmosféricos 1.2/50 μ s [kV]	325 KV	CUMPLE	CUMPLE
d.13	Voltaje alterno, soportable a 1 min, estado húmedo	140 KV	CUMPLE	CUMPLE
d.14	Máxima duración de la falla	1 s	CUMPLE	CUMPLE
d.15	Corriente de cortocircuito	40 kA	CUMPLE	CUMPLE
d.16	Distancia mínima de contorno	1871 mm en caso de no ser encapsulados	CUMPLE	CUMPLE
d.17	Corriente nominal de descarga	10 KA	CUMPLE	CUMPLE
d.18	Conexión del pararrayo	Fase – Tierra	CUMPLE	CUMPLE
d.19	Conexión a tierra	Conector para alojar un cable	CUMPLE	CUMPLE

1
D
C
8
[Handwritten signature]

		de puesta a tierra de 0.25 a 0.81" Cu/Al		
d.20	Estructura soporte	El pararrayo debe incluir su propia base soporte con tres puntos de sujeción.	CUMPLE	CUMPLE
d.21	Conector universal	Para calibre de 266 a 500 MCM	CUMPLE	CUMPLE
d.22	Cable aislado	2000 voltios con contador de descarga	CUMPLE	CUMPLE
d.23	Protocolo de pruebas del equipo ofertado	Adjuntar y especificar claramente		CUMPLE
d.24	Certificado	Distribuidor autorizado por el fabricante del objeto de esta contratación (Adjuntar)		CUMPLE
		Gestión de Calidad: ISO 9001:2000 (Adjuntar)	CUMPLE	CUMPLE
		Gestión Ambiental: ISO 14001:2004 (Adjuntar)	CUMPLE	CUMPLE
		Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: OHSAS 18001:2007	CUMPLE	CUMPLE

T

8080

d.25	Otros	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
d.26	Contador de descargas	Uno por fase	CUMPLE	CUMPLE
d.27	Cantidad requerida de contadores de descarga	Dos juegos	CUMPLE	CUMPLE
d.28	Certificado de vida útil, otorgado por el fabricante	NO MENOR A 10 AÑOS.	CUMPLE	CUMPLE
d.29	Garantía técnica	NO MENOR A TRES AÑOS	CUMPLE	CUMPLE

f. CARACTERÍSTICAS DE PARARRAYOS PARA CELDAS DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (13,8 kV)

f.1	Tipo	Estación, Óxido de Zinc		CUMPLE
f.2	Celda de alimentación a 13,8 kV	1 juego	CUMPLE	CUMPLE
f.3	Pararrayos	Uno por fase	CUMPLE	CUMPLE
f.4	Frecuencia	60 Hz	CUMPLE	CUMPLE
f.5	Nivel de contaminación (pesado)	III	CUMPLE	CUMPLE
f.6	Voltaje nominal de la celdas	13,8 kV, RMS	CUMPLE	CUMPLE
f.7	Voltaje máximo de operación del equipo entre fases	17,5kV	CUMPLE	CUMPLE
f.8	Voltaje máximo de operación permanente	10 kV	CUMPLE	CUMPLE
f.9	Voltaje nominal	15 kV	CUMPLE	CUMPLE
f.10	Voltaje de descarga a	49 [KV]	CUMPLE	CUMPLE

T
C
S



	10 KA, 8/20 us			
f.11	Nivel básico de aislamiento (BIL)	125 [kV]	CUMPLE	CUMPLE
<i> AISLAMIENTO DE LA CARCASA:</i>				
f.12	Voltaje soportable frente a impulsos atmosféricos 1.2/50 µs	125 [kV]	CUMPLE	CUMPLE
f.13	Voltaje alterno, soportable a 1 min, estado húmedo	109	CUMPLE	CUMPLE
f.14	Máxima duración de la falla	1 s	CUMPLE	CUMPLE
f.15	Corriente de cortocircuito	31.5 KA	CUMPLE	CUMPLE
f.16	Distancia mínima de contorno	≥420 mm	CUMPLE	CUMPLE
f.17	Corriente nominal de descarga	10 kA	CUMPLE	CUMPLE
f.18	Conexión del pararrayo	Fase - Tierra	CUMPLE	CUMPLE
f.19	Conexión a tierra	Conector para alojar un cable de puesta a tierra de 500 KCM Cu/Al	CUMPLE	CUMPLE
f.20	Instalación del pararrayos	En la celda de alimentación	CUMPLE	CUMPLE
f.21	Conector universal	Para calibre de 477 a 1033 MCM	CUMPLE	CUMPLE
f.22	Cable aislado	2000 Voltios con contador de descarga	CUMPLE	CUMPLE
f.23	Protocolo de pruebas del equipo ofertado	Adjuntar y especificar	CUMPLE	CUMPLE

+

④ 80

		claramente		
f.24	CERTIFICADO	Distribuidor autorizado por el fabricante del objeto de esta contratación (Adjuntar)	CUMPLE	CUMPLE
		Gestión de Calidad: ISO 9001:2000	CUMPLE	CUMPLE
		Gestión Ambiental: ISO 14001:2004	CUMPLE	CUMPLE
		Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: OHSAS 18001:2007, y	CUMPLE	CUMPLE
f.25	Otros	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
f.26	Certificado de vida útil, otorgado por el fabricante	NO MENOR A 10 AÑOS.	CUMPLE	CUMPLE
f.27	Garantía técnica	NO MENOR A TRES AÑOS	CUMPLE	CUMPLE

T D
 S C 8

7.1.5 TRANSFORMADOR DE POTENCIAL A 69 kV

<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A.</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
a. <u>MARCA</u>			

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	Fabricante			
b.2	Procedencia			
b.3	Cantidad (un juego para 69 kV)	Uno por fase	CUMPLE	CUMPLE

c.	<u>CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	IEC 60044-1 y 358		
----	-----------------------------------	-------------------	--	--

d. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR DE POTENCIAL

d.1	Voltaje nominal primario (FASE-TIERRA)	69/√3 [KV]		CUMPLE
<i>VOLTAJE NOMINAL DE SALIDA</i>				
d.2	Devanado secundario 1	115-115/√3 V	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Devanado secundario 2	115-115/√3 V	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Devanado secundario 3	115-115/√3 V	CUMPLE	CUMPLE
<i>FACTOR DE VOLTAJE:</i>				
d.5	Operación continua	120%	CUMPLE	CUMPLE
d.6	De 30 segundos	150%	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial	165 kV, rms	CUMPLE	CUMPLE
d.8	Rigidez dieléctrica a	450 kV, pico	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials

	onda de impulso BIL			
<i>CAPACIDAD DE SALIDAD (BURDEN) Y CLASE DE PRECISIÓN</i>				
d.9	a) Devanador secundario N1		CUMPLE	CUMPLE
	- Carga (burden)	50 VA	CUMPLE	CUMPLE
	- Precisión IEC	0,20%	CUMPLE	CUMPLE
d.10	b) Devanado secundario N2 y N3		CUMPLE	CUMPLE
	- Carga (burden)	50 VA	CUMPLE	CUMPLE
	- Precisión	3P	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Distancia de contorneo (CREEPAGE) aislamiento	3625 mm	CUMPLE	CUMPLE

7
C D
8
Jle

7.1.6 CARGADOR DE BATERÍAS

	<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
a.	<u>MARCA</u>			

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	Fabricante			
b.2	Procedencia			
b.3	Cantidad (un juego para 138 kV)	Uno por fase	CUMPLE	CUMPLE

c.	<u>CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	IEC 60355-2-29	CUMPLE	CUMPLE
----	-------------------------------	----------------	--------	--------

	<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
<u>c. Cargador de baterías de 125 Vcc</u>					
<u>c.1 Entrada</u>					
c.1.1	Voltaje trifásico de alimentación	V	220/127	CUMPLE	CUMPLE
c.1.2	Frecuencia de alimentación	Hz	60	CUMPLE	CUMPLE
c.1.3	No. De conductores		4	CUMPLE	CUMPLE
c.1.4	Variación de Voltaje	%	+/-15	CUMPLE	CUMPLE
c.1.5	Número de fases		3	CUMPLE	CUMPLE

f

370 \$ 5

c.1.6	Variación de frecuencia	%	+/-5	CUMPLE	CUMPLE
c.1.7	Factor de potencia		0,8	CUMPLE	CUMPLE
	c.2 Salida			CUMPLE	CUMPLE
c.2.1	Voltaje nominal (Vcc)	Vcc	125	CUMPLE	CUMPLE
c.2.2	Rango de flotación (Vcc)	Vcc	120/135	CUMPLE	CUMPLE
c.2.3	Rango de igualación (Vcc)	Vcc	135/145	CUMPLE	CUMPLE
c.2.4	Rango de formación (Vcc)	Vcc	0/180	CUMPLE	CUMPLE
c.2.5	Regulación de Voltaje	%	+/-1	CUMPLE	CUMPLE
c.2.6	Factor de rizado	%	1	CUMPLE	CUMPLE
c.2.7	Corriente de salida	Acc	100	CUMPLE	CUMPLE
c.2.8	Sobrecarga permanente (% In)	%	110	CUMPLE	CUMPLE
c.2.9	Regulación de corriente (%)	%	+/-1	CUMPLE	CUMPLE
c.2.10	Respuesta transitoria para pasos de 20% a 100% de carga y baterías conectadas a un tiempo de estabilización de 300 ms (%Vo)	%	+/-5	CUMPLE	CUMPLE
c.2.11	Voltaje de flotación para celdas de plomo ácido	V/celda	2,23	CUMPLE	CUMPLE
c.2.12	Voltaje de igualación	V/celda	2,33+/-1%	CUMPLE	CUMPLE
c.2.13	Nivel de ruido máximo	Db	60	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials at the bottom right corner.

c.2.14	Rango de temperatura de operación	de de °C	-0,125	CUMPLE	CUMPLE
c.2.15	Altitud del sitio de instalación	Msnm	3000	CUMPLE	CUMPLE
c.2.16	Tipo de transformador usado en cargador		Seco	CUMPLE	CUMPLE
c.2.17	Tipo de rectificador (referencial)		punte de tiristores	CUMPLE	CUMPLE
c.2.18	Tipo de filtro (referencial)		Choque	CUMPLE	CUMPLE
<u>d. Banco de baterías</u>					
d.1	Voltaje nominal	V	125	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Capacidad, 8 h	Ah	100	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Número de celdas	c/u	especificar	NO CUMPLE	CUMPLE
d.4	Tipo plomo – ácido, selladas		Plomo - ácido	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Adjuntar esquema de carga Vdc de la Subestación Móvil			NO CUMPLE	CUMPLE

7.1.7 TABLERO DE CORRIENTE CONTINUA

	<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A.</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
a.	MARCA	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE

a. DATOS DEL SUMINISTRO

a.1	Fabricante	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
-----	------------	-------------	--------	--------

J

Handwritten marks and initials.

a.2	Procedencia	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
b.3	Tipo	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

	<u>b. CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	IEC-439-1	CUMPLE	CUMPLE
--	---	-----------	--------	--------

c. CARÁCTERÍSTICAS DE TABLEROS

c.1	Voltaje nominal	125 Vcc	CUMPLE	CUMPLE
c.2	Impulso de onda de choque	20 kV	CUMPLE	CUMPLE
c.3	Corriente de barras	400 A	CUMPLE	CUMPLE
c.4	Corriente nominal de derivaciones	100 A	CUMPLE	CUMPLE
c.5	Corriente de cortocircuito	10 kA	CUMPLE	CUMPLE
c.6	Corriente nominal de corta duración	25 kA	CUMPLE	CUMPLE

d. EQUIPAMIENTO (DE ACUERDO A DISEÑO A APROBAR)

d.1	Barras de Cobre	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Breakers diferentes capacidades	INDICAR	CUMPLE	CUMPLE

e. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

e.1	Grado de protección	IP 44	CUMPLE	CUMPLE
e.2	Color	Similar al resto del equipo ofertado	CUMPLE	CUMPLE
e.3	Instalación	ESPECIFICAR	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials: *[Signature]* *[Initials]*

7.1.8 TABLERO DE CORRIENTE ALTERNA

ESPECIFICACIONES REQUERIMIENTO OFERENTE 01 OFERENTE 02
 ELEPCO S.A

	<u>a. MARCA</u>			
--	-----------------	--	--	--

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	Fabricante			
b.2	Procedencia			
b.3	Tipo	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

	<u>c. CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	IEC60-439-1	CUMPLE	CUMPLE
--	----------------------------------	-------------	--------	--------

d. CARÁCTERÍSTICAS DE TABLEROS

d.1	Voltaje nominal	210/121[V]	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Impulso de onda de choque	20 [KV]	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Frecuencia industrial	60 HZ	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Corriente de barras	400 A	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Corriente nominal de derivaciones	100 A	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Corriente de cortocircuito	10 KA	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Corriente nominal de corta duración	25 KA	CUMPLE	CUMPLE

T

BC 100

e. EQUIPAMIENTO (DE ACUERDO A DISEÑO A APROBAR)

e.1	Barras de Cobre		CUMPLE	CUMPLE
e.2	Breakers diferentes capacidades		CUMPLE	CUMPLE

f. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

f.1	Grado de protección	IP 44	CUMPLE	CUMPLE
f.2	Color	Similar al resto del equipo ofertado	CUMPLE	CUMPLE
f.3	Instalación	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

7.1.9 CABLE UNIPOLAR

<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO S.A.</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
--------------------------------	---	---------------------------	---------------------------

a	MARCA			
---	--------------	--	--	--

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	Fabricante	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.2	Procedencia	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.3	Tipo	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

C
D
\$


<u>c. CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>	ASTM B1, B2, B3, B8 y B496, para conductores de cobre	CUMPLE	CUMPLE
	AEIC CS5, para pantallas semiconductoras	CUMPLE	CUMPLE
	ICEA S-66-524 y S-68-516, para aislamientos, cubiertas y armaduras	CUMPLE	CUMPLE
	ICEA P-32-382 y P-45-482, para corrientes de cortocircuito admisibles	CUMPLE	CUMPLE
	IPCEA S66-524, características constructivas	CUMPLE	CUMPLE

d. CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES

d.1	Voltaje nominal entre fases	> 15 kV	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Número de fases del circuito	3	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Nivel de aislamiento	100%	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Tipo de cable	Unipolar	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Tipo de conductor	Cobre	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Calibre del conductor	500 MCM para la alimentación (dos por circuito)	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Tipo de aislamiento	Goma etileno	CUMPLE	CUMPLE

Handwritten signature and initials

	(seco)	reticulado (XLPE)		
d.8	Tipo de pantalla	Pantalla semiconductor sobre el conductor	CUMPLE	CUMPLE
d.9	Pantalla sobre el aislamiento	De alambre o cinta para operar como neutro	CUMPLE	CUMPLE
d.10	Cubierta (Especificando claramente la mejor opción y su resistencia mecánica)	PE (polietileno termoplástico)	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Tipo de instalación desde los alimentadores hacia las cabinas	En ductería	CUMPLE	CUMPLE
d.12	Ambiente	Seco y húmedo	CUMPLE	CUMPLE
d.13	Identificación del cable	Sobre relieve	CUMPLE	CUMPLE
d.14	Máxima resistencia a la formación de arborescencias	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.15	Especificar el tratamiento dado al cable para evitar la formación de arborescencias.	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

e. PROPIEDADES DEL AISLAMIENTO

e.1	Rigidez dieléctrica (corriente alterna elevación rápida)	20 kV/mm	CUMPLE	CUMPLE
-----	--	----------	--------	--------

T
 S
 S
 S

e.2	Rigidez dieléctrica (impulso)	60 kV/mm	CUMPLE	CUMPLE
e.3	Permitividad relativa (SIC, 60 ciclos)	60	CUMPLE	CUMPLE
e.4	Factor de potencia (60 ciclos)	1,50%	CUMPLE	CUMPLE
e.5	Resistencia a la ionización	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.6	Resistencia a la humedad	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.7	Factor de pérdidas	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.8	Resistente a la formación de arborescencias	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.9	Flexibilidad	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.10	Facilidad para la instalación	MUY BUENA	CUMPLE	CUMPLE
e.11	Protocolo de pruebas	Adjuntar	CUMPLE	CUMPLE

	<u>f. TEMPERATURA</u>			
f.1	Temperatura de operación a 13,8 kV	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
f.2	Temperatura de sobrecarga a 13,8 kV	Indicar	CUMPLE	CUMPLE
f.3	Temperatura de cortocircuito a 13,8 kV	Indicar	CUMPLE	CUMPLE

PC 87

7.1.10 REMOLQUES

	<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>REQUERIMIENTO ELEPCO .S.A</u>	<u>OFERENTE 01</u>	<u>OFERENTE 02</u>
a	MARCA			

b. DATOS DEL SUMINISTRO

b.1	Fabricante	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.2	Procedencia	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
b.3	Tipo	Especificar	CUMPLE	CUMPLE

<u>c. CUMPLIMIENTO DE NORMAS</u>				
c.1	Homologación de cada componente principal (frenos, número de llantas, dimensiones, etc)	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
c.2	Aceptación del ente regulador para circular	SI	CUMPLE	CUMPLE
c.3	Velocidad en vías pavimentadas, segundo orden	40 Km/h	CUMPLE	CUMPLE
c.4	Certificado de maniobrabilidad	SI	CUMPLE	

<u>d. CARACTERÍSTICAS DE LOS REMOLQUES</u>				

T
S
D

d.1	Cantidad (dependiendo de diseño) dos o más	Remolque para equipo de 69 kV y 13,8 kV (interruptor, transformador, tableros: de línea, transformador, celdas de alimentación, transformador de servicios auxiliares)	CUMPLE	CUMPLE
		Remolque para equipo de 13,8 kV (carrete para cable aislado, entre otros implementos)	CUMPLE	CUMPLE
d.2	Otros remolques	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.3	Dimensiones remolque por	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.4	Pesos por remolque	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.5	Características constructivas	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.6	Número de ejes	A definir en el diseño	CUMPLE	CUMPLE
d.7	Características de los ejes	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.8	Tipo de suspensión (Neumática)	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.9	Tipo de suspensión por remolque	Especificar	CUMPLE	CUMPLE
d.10	Iluminación de acuerdo a diseño	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.11	Conexión de tierras	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.12	Luces de seguridad	SI	CUMPLE	CUMPLE
d.13	Dispositivo para enganche de la plataforma al	SI	CUMPLE	CUMPLE

f

303 P

	cabezal giratorio.			
--	--------------------	--	--	--

	<u>e. Otros datos</u>	<u>Especificar</u>		
--	-----------------------	--------------------	--	--

El año de fabricación de todos los equipos que constituyen la subestación móvil no podrá ser menor al 2015

C
D
T
B

ACTA DE CALIFICACIÓN

**PROCESO BID2-RSND-ELEPCO-ST-BI-003 ADQUISICIÓN DE UNA
SUBESTACIÓN MÓVIL: 16/20 MVA-69/13.8 KV**

EQUIVALENCIAS

LOTE 1

No	Oferente	CODIGO
1	BREGANZE S.A.	OFERENTE 01
2	Consortio ALE TGOOD - ALEMNSA	OFERENTE 02

LA COMISIÓN TÉCNICA



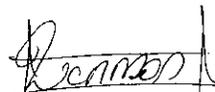
Ing. Julio Esparza G.

PRESIDENTE DE LA COMISIÓN



Dra. Teresa Erazo

MIEMBRO



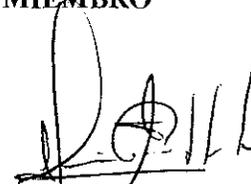
Ing. Ricardo Paucar

MIEMBRO



Ab. Diego Olalla R.

MIEMBRO



Ing. Mirian Cando S.

MIEMBRO

JEG/S. Endara