ANEXO 4

Planillas de Verificación de Experiencia y Capacidad Técnica

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE EXPERIENCIA - BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES - LOTE 1
SUBESTACIÓN MÓVIL 220/23 KV - 41,67 MVA

NRO.	PAÍS	EMPRESA	TIPO DE DOCUMENTO	FECHA	CANTIDAD	CUMPLE
1	INDONESIA	PT. MALEA	CERTIFICADO DE RENDIMIENTO	20/04/2017	1	SÍ
2	CHINA	HENAN DADI ELECTRICITY ENGINEERING CO., LTD.	CONSTANCIA	12/04/2018	2	SÍ
3	INDONESIA	PT. MALEA	CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN	20/03/2020	2	SÍ

EXPERIENCIA TOTAL (2012 EN ADELANTE)

CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD TOTAL PRESENTADA
5	5

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE EXPERIENCIA - BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES - LOTE 2
SUBESTACIÓN MÓVIL 66/23 KV - 30 MVA

NRO.	PAÍS	EMPRESA	TIPO DE DOCUMENTO	FECHA	CANTIDAD	CUMPLE
1	SENEGAL	SOCIETE METALLURGIE D'AFRIQUE (SOMETA)	CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN	14/11/2018	2	SÍ
2	MADAGASCAR	TOZZI GREEN HYDRO MADAGASCAR SARLU	CERTIFICADO DE USUARIO	31/05/2019	3	SÍ
3	CHINA	HENAN DADI ELECTRICITY ENGINEERING CO., LTD.	CONSTANCIA	20/03/2020	2	SÍ

EXPERIENCIA TOTAL (2012 EN ADELANTE)

CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD TOTAL PRESENTADA
5	7

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 1. SISTEMA DE TRANSPORTE

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
1.1.	Características generales:				
	1.1.1	Largo (incluido el camión del Anexo I)	≤ 25 m	≤ 25 m	CUMPLE
	1.1.2	Altura en modo transporte	≤ 4,5 m	≤ 4,5 m	CUMPLE
	1.1.3	Ancho total máximo	≤ 3 m	≤ 3 m	CUMPLE
	1.1.4	Cantidad de Ejes		(≥ 7 por cada módulo + 4 ejes por cada camión) x 2	CUMPLE
	1.1.5	Pesos	—		
		1.1.5.1. Total en modo transporte	— Ton	Cumple EE.TT.	CUMPLE
		1.1.5.2. Por eje	≤ 10 Ton	≤ 10 Ton	CUMPLE
	1.1.6	Velocidad	—		
		1.1.6.1. En carreteras pavimentadas	≥ 60 km/h	60 km/h	CUMPLE
		1.1.6.2. En carreteras no pavimentadas (de tierra)	≥ 40 km/h	40 km/h	CUMPLE
	1.1.7	Ángulo máximo de inclinación transversal en tránsito	≥ 20°	Cumple EE.TT.	CUMPLE
	1.1.8	Ángulo máximo de inclinación en servicio	≥ 5°	Cumple EE.TT.	CUMPLE
	1.1.9	Distancia mínima de partes energizadas al suelo	≥ 2,5 m	≥ 2,5 m	CUMPLE
	1.1.10	Protección de fibra de vidrio para transporte	Si	Si	CUMPLE
	1.1.11	Cantidad de patas extensibles conforme 5.2.8	≥ 6 un.	≥ 6 un.	CUMPLE
1.2.	Frenos y Sistema Neumático conforme 5.6		—	Si	CUMPLE
1.3.	Instalación Eléctrica conforme 5.7		—	Si	CUMPLE
1.4.	Sistema Hidráulico para establecimiento		—		
	1.4.1	Motor Diesel	—		
		1.4.1.1. Marca y modelo	—	Quanchai/QC480D	CUMPLE
		1.4.1.2. Número de Cilindros	—	4	CUMPLE
		1.4.1.3. Marca y modelo de bomba inyectora	—	Kangda/4QD619	CUMPLE
		1.4.1.4. Potencia nominal	Conforme 5.8.1.3	Si	CUMPLE
	1.4.2	Marca y modelo de bomba hidráulica		Qidong/10MCY14	CUMPLE
	1.4.3	Cantidad de patas hidráulicas	≥ 4 un.	≥ 4 un.	CUMPLE
	1.4.4	Capacidad del reservorio de fluido hidráulico	—	200 litros	CUMPLE
	1.4.5	Motores hidráulicos para carreteles de cables		Electric	CUMPLE
		1.4.5.1. Cantidad	—	1 un.	CUMPLE
		1.4.5.2. Marca y modelo	—	DJP2000M6	CUMPLE
	1.4.6	Válvulas hidráulicas direccionales			
		1.4.6.1. Marca y modelo	—	Bondioli/DC6DX 4CBCCH250007	CUMPLE

1.5.	Sistema Hidráulico para establecimiento		Conforme 5.9	Si	CUMPLE
1.6.	Sistema anticorrosivo		Conforme 5.10	Si	CUMPLE
	1.6.1	Tipo (Describir)		Cumple con requisitos del cliente	CUMPLE
1.7.	Puesta a Tierra				
	1.7.1	Sección de la barra de cobre colectora	≥ 70	≥ 70 mm2	CUMPLE
	1.7.2	Conductores de puesta a tierra desmontables			
		1.7.2.1. Cantidad	≥ 2	≥ 2 un.	CUMPLE
		1.7.2.2. Sección	≥ 120	≥ 120 mm2	CUMPLE
		1.7.2.3. Longitud	≥ 20	≥ 20 m	CUMPLE
		1.7.2.4. Tipo de terminal, extremo 1	---	copper rod	CUMPLE
		1.7.2.5. Tipo de terminal, extremo 2	---	copper rod	CUMPLE
1.8.	Registrador de Impacto			Nanjing Outal IOT science and technologySND800	CUMPLE
	1.8.1	Marca y modelo	---		
	1.8.2	Software tipo	---	CH341SER	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 2. TRANSFORMADOR DE POTENCIA

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
2.1.	Características generales:				
	2.1.1	Tipo de Núcleo	Core o Shell	Core	CUMPLE
	2.1.2	Número de Fases	3	3	CUMPLE
	2.1.3	Aislación	Aceite – Papel Híbrido o Sintético	Aceite – Papel Híbrido	CUMPLE
	2.1.4	Tipo de Refrigeración	ODAF	ODAF	CUMPLE
	2.1.5	Circuitos de Refrigeración			
		2.1.5.1. Aceite	2 un.	2 un.	CUMPLE
		2.1.5.2. Aire	2 un.	2 un.	CUMPLE
	2.1.6	Potencia			
		2.1.6.1. Primario	41,67 MVA	41,67 MVA	CUMPLE
		2.1.6.2. Secundario	41,67 MVA	41,67 MVA	CUMPLE
	2.1.7	Frecuencia	50 Hz	50 Hz	CUMPLE
	2.1.8	Tipo de conexión (IEC)	YNYnd11	YNYnd11	CUMPLE
2.2.	Tensiones y Clases de Aislación				
	2.2.1	Primario			
		2.2.1.1. Tensión nominal	220 kV	220 kV	CUMPLE
		2.2.1.2. Tensión Máxima (Um)	245 kV	245 kV	CUMPLE
		2.2.1.3. Tensión Soportable a Impulso Atmosféric	1050 kV	1050 kV	CUMPLE
		2.2.1.4. Tensión soportable a frecuencia industria	460 kV	460 kV	CUMPLE
		2.2.1.5. Tipo de Aislación	Graduada	Graduada	CUMPLE
	2.2.2	Secundario			
		2.2.2.1. Tensión nominal	23 kV	23 kV	CUMPLE
		2.2.2.2. Tensión Máxima (Um)	26,4 kV	26,4 kV	CUMPLE
		2.2.2.3. Tensión Soportable a Impulso Atmosféric	150 kV	150 kV	CUMPLE
		2.2.2.4. Tensión soportable a frecuencia industria	50 kV	50 kV	CUMPLE
		2.2.2.5. Tipo de Aislación	Graduada	Graduada	CUMPLE
	2.2.3	Terciario			
		2.2.3.1. Tensión nominal	13,8 kV	13,8 kV	CUMPLE
		2.2.3.2. Tensión Máxima (Um)	15 kV	15 kV	CUMPLE
		2.2.3.3. Tensión Soportable a Impulso Atmosféric	110 kV	110 kV	CUMPLE
		2.2.3.4. Tensión soportable a frecuencia industria	34 kV	34 kV	CUMPLE
		2.2.3.5. Tipo de Aislación	Plena	Plena	CUMPLE
2.3.	Impedancia (Base 41,67 MVA – 85°C, a tensión nominal y conmutador de tensión en posición Normal)				
		Secuencia positiva			
	2.3.1	Primario – Secundario	15%	15%	CUMPLE
	2.3.2	Primario – Terciario	-- %	22%	CUMPLE
	2.3.3	Secundario – Terciario	-- %	5,9%	CUMPLE
		Secuencia cero			CUMPLE
	2.3.4	Primario – Secundario	-- %	13,5%	CUMPLE
	2.3.5	Primario – Terciario	-- %	19,8%	CUMPLE
	2.3.6	Secundario – Terciario	-- %	5,4%	CUMPLE
2.4.	Pérdidas (Base 41,67 MVA – 85°C, a tensión nominal y conmutador de tensión en posición Normal)				
	2.4.1	Pérdidas en el Núcleo	A declarar kW	29 kW	CUMPLE
	2.4.2	Pérdidas en el Cobre (del total)	≤ 500 kW	240 kW	CUMPLE
	2.4.3	Pérdidas Totales (Incluye consumo de electro-ventiladores y bombas en segunda etapa de refrigeración)	≤ 630 kW	276 kW	CUMPLE
	2.4.4	Nivel de Ruido menor a	80 dB	80 dB	CUMPLE
2.5.	Capacidad de soportar cortocircuito				
		Cortocircuito trifásico en barra de 23 kV			

	2.5.1	Corriente de cortocircuito (comp. Simétrica)	-- kA	16.000MVA	CUMPLE
	2.5.2	Duración mínima de cortocircuito	2 seg.	2 seg.	CUMPLE
		Cortocircuito monofásico a tierra en barra de 23 kV			
	2.5.3	Corriente de cortocircuito (comp. Simétrica)	– kA	20.000MVA	CUMPLE
	2.5.4	Duración mínima de cortocircuito	2 seg.	2 seg.	CUMPLE
2.6.	Transformador de Corriente				
	2.6.1	Tipo:	Bushing	Bushing	CUMPLE
	2.6.2	Cantidad de Núcleos			
		2.6.2.1. AT y MT	2 un.	2 un.	CUMPLE
		2.6.2.2. Neutro	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.6.3	Prestación			
		1.1.1.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		1.2.6.3. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
	2.6.4	Clase			
		2.6.4.1. Núcleo 1	0,2%	0,2%	CUMPLE
		2.6.4.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
	2.6.5	Índice de Saturación			
		2.6.5.1. Núcleo 1	N<5	N<5	CUMPLE
		2.6.5.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
	2.6.6	Relaciones			
		2.6.6.1. H1, H2, H3 (Protección y Medición)	A	2000-1500-1000-500/1/1	CUMPLE
		2.6.6.2. X1, X2; X3 (Protección y Medición)	A	2000-1500-1000-500/5/5	CUMPLE
		2.6.6.3. Neutro X0 (Protección)	A	2000-1500-1000-500/5/5	CUMPLE
	2.6.7	TC para imagen térmica	Sí	Sí	CUMPLE
2.7.	Transformador de Tensión				
	2.7.1	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	2.7.2	Cantidad:	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.7.3	Cantidad de Núcleos	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.7.4	Prestación	15 VA	15 VA	CUMPLE
	2.7.5	Clase	1	1	CUMPLE
	2.7.6	Relación	23000/√3 / 110/√3 - 110 V	23000/√3 / 110/√3 - 11	CUMPLE
2.8.	Conmutador bajo carga				
	2.8.1	Fabricante	MR	MR	CUMPLE
	2.8.2	Modelo	Vacutap VV	Vacutap VV	CUMPLE
	2.8.3	Cantidad de posiciones	17 (+8 a -8)	17 (+8 a -8)	CUMPLE
	2.8.4	Variación de tensión	±10 %	±10 %	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 3. EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
3.1.	DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN				
	3.1.1	Marca y Modelo			
	3.1.2	Tipo:	Óxido de Zinc (ZnO)	Óxido de Zinc (ZnO)	CUMPLE
	3.1.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.1.4	Tensión Nominal	198 kV	198 kV	CUMPLE
	3.1.5	Resistencia a Corriente de Descarga (Discharge Current withstand strength – High Current: 4/10 µs)	100 kA pico	100 kA pico	CUMPLE
	3.1.6	Tensión residual máxima con onda a impulso8/20 µs (kV cresta):			
		3.1.6.1. 5.000A	440 kV pico	440 kV pico	CUMPLE
		3.1.6.2. 10.000A	460 kV pico	460 kV pico	CUMPLE
		3.1.6.3. 20.000A	510 kV pico	510 kV pico	CUMPLE
	3.1.7	Corriente nominal de descarga (IEC)	10 kV pico	10 kV pico	CUMPLE
		3.1.7.1. Capacidad de Absorción de Energía [3]	≥ 7,5 kJ/kV	≥ 7,5 kJ/kV	CUMPLE
	3.1.8	Aislación	Polimérica	Polimérica	CUMPLE
3.2.	TRANSFORMADORES DE TENSIÓN				
	3.2.1	Marca y Modelo			
	3.2.2	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	3.2.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.2.4	Tensión Máxima	245 kV	245 kV	CUMPLE
	3.2.5	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	1050 kV	1050 kV	CUMPLE
	3.2.6	Cantidad de Núcleos	2	2	CUMPLE
	3.2.7	Prestación	30 VA	30 VA	CUMPLE
	3.2.8	Clase	0,2/5P	0,2/5P	CUMPLE
	3.2.9	Relación	220000/√3 / 110/√3 – 110 / 110/√3 – 110 V	220000/√3 / 110/√3 – 110 / 110/√3 – 110 V	CUMPLE
3.3.	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE				
	3.3.1	Marca y Modelo			
	3.3.2	Tipo:	Exterior o Bushing	Exterior o Bushing	CUMPLE
	3.3.3	Cantidad:	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.3.4	Cantidad de Núcleos	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.3.5	Prestación			CUMPLE
		3.3.5.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		3.3.5.2. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
		3.3.5.3. Núcleo 3	30 VA	30 VA	CUMPLE
	3.3.6	Clase			
		3.3.6.1. Núcleo 1	0,2	0,2	CUMPLE
		3.3.6.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
		3.3.6.3. Núcleo 3	5P	5P	CUMPLE
	3.3.7	Índice de Saturación			
		3.3.7.1. Núcleo 1	N<5	N<5	CUMPLE
		3.3.7.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
		3.3.7.3. Núcleo 3	N>20	N>20	CUMPLE
	3.3.8	Relaciones			
		3.3.8.1. Paralelo	2000-1500-1000-500/1-1-1 A	2000-1500-1000-500/1-1-1 A	CUMPLE
		3.3.8.2. Serie	1000-750-500-250/1-1-1 A	1000-750-500-250/1-1-1 A	CUMPLE
	3.3.9	Corriente permanente	1,2 In	1,2 In	CUMPLE
	3.3.10	Corriente de límite térmica	40 kA	40 kA	CUMPLE

	3.3.11	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	1050 kV	1050 kV	CUMPLE
3.4.	INTERRUPTOR DE POTENCIA				
	3.4.1	Marca y Modelo			
	3.4.2	Tipo de mecanismo	Resortes	Resortes	CUMPLE
	3.4.3	Accionamiento	Tripolar	Tripolar	CUMPLE
	3.4.4	Medio de Extinción	SF6	SF6	CUMPLE
	3.4.5	Tensión Nominal	245 kV	245 kV	CUMPLE
	3.4.6	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	3.4.7	Tensión soportable a impulso atmosférico	1050 kV	1050 kV	CUMPLE
	3.4.8	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	460 kV	460 kV	CUMPLE
	3.4.9	Capacidad de Ruptura (Simétrica)	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.4.10	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.4.11	Capacidad Nominal de Cierre	2,55x40 kA	2,55x40 kA	CUMPLE
	3.4.12	Tiempo de Interrupción o apertura	0,06 s	0,06 s	CUMPLE
	3.4.13	Tiempo de Cierre	0,16 s	0,16 s	CUMPLE
	3.4.14	Alimentación motor de carga resorte	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
	3.4.15	Opción para carga de resorte manual	Si	Si	CUMPLE
3.5.	SECCIONADOR DE POTENCIA				
	3.5.1	Marca y Modelo			
	3.5.2	Tensión Nominal	245 kV	245 kV	CUMPLE
	3.5.3	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	3.5.4	Tensión soportable a impulso atmosférico	1050 kV	1050 kV	CUMPLE
	3.5.5	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	460 kV	460 kV	CUMPLE
	3.5.6	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.5.7	Alimentación motor de accionamiento	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 4. EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
4.1.	DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN				
	4.1.1	Marca y Modelo			
	4.1.2	Tipo:	Óxido de Zinc (ZnO)	Óxido de Zinc (ZnO)	CUMPLE
	4.1.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.1.4	Tensión Nominal	18 kV	18 kV	CUMPLE
	4.1.5	Corriente nominal de descarga (IEC)	10 kA pico	10 kA pico	CUMPLE
		4.1.5.1. Capacidad de Absorción de Energía [3]	≥ 7,5 kJ/kV	≥ 7,5 kJ/kV	CUMPLE
	4.1.6	Carga de Servicio Dinámica Máxima Admisible (MPDSL) [3]	≥ 4000 N.m	≥ 4000 N.m	CUMPLE
	4.1.7	Aislación	Polimérica	Polimérica	CUMPLE
4.2.	TRANSFORMADORES DE TENSIÓN				
	4.2.1	Marca y Modelo			
	4.2.2	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	4.2.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.2.4	Tensión Máxima	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.2.5	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.2.6	Cantidad de Núcleos	1	1	CUMPLE
	4.2.7	Prestación	60 VA	60 VA	CUMPLE
	4.2.8	Clase	0,2	0,2	CUMPLE
	4.2.9	Relación	23000/√3 / 110/√3 – 110 V	23000/√3 / 110/√3 – 110 V	CUMPLE
4.3.	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE				
	4.3.1	Marca y Modelo		ZF1-252	
	4.3.2	Tipo:	Exterior o Bushing	Exterior o Bushing	CUMPLE
	4.3.3	Cantidad:	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.3.4	Cantidad de Núcleos	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.3.5	Prestación			
		4.3.5.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		4.3.5.2. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
		4.3.5.3. Núcleo 3	30 VA	30 VA	CUMPLE
	4.3.6	Clase			
		4.3.6.1. Núcleo 1	0,2	0,2	CUMPLE
		4.3.6.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
		4.3.6.3. Núcleo 3	5P	5P	CUMPLE
	4.3.7	Índice de Saturación			
		4.3.7.1. Núcleo 1	N<5	N<5	CUMPLE
		4.3.7.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
		4.3.7.3. Núcleo 3	N>20	N>20	CUMPLE
	4.3.8	Relación Nominal	2000-1500-1000-500/5 A	2000-1500-1000-500/5 A	CUMPLE
	4.3.9	Corriente permanente	1,2 In	1,2 In	CUMPLE
	4.3.10	Corriente de límite térmica	25 kA	25 kA	CUMPLE
	4.3.11	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE

4.4.	INTERRUPTOR DE POTENCIA				
	4.4.1	Marca y Modelo		ZF1-252	
	4.4.2	Tipo de mecanismo	Resortes	Resortes	CUMPLE
	4.4.3	Accionamiento	Tripolar	Tripolar	CUMPLE
	4.4.4	Medio de Extinción	Vacio	Vacio	CUMPLE
	4.4.5	Tensión Nominal	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.4.6	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	4.4.7	Tensión soportable a impulso atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.4.8	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	50 kV	50 kV	CUMPLE
	4.4.9	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	4.4.10	Capacidad Nominal de Cierre	2,5x40 kA	2,5x40 kA	CUMPLE
	4.4.11	Ciclo de Operación	O– 0,3s– CO – 3 min –CO	O– 0,3s– CO – 3 min –CO	CUMPLE
	4.4.12	Tiempo de Interrupción o apertura	0,08 s	0,08 s	CUMPLE
	4.4.13	Tiempo de Cierre	0,10 s	0,10 s	CUMPLE
	4.4.14	Alimentación motor de carga resorte	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
4.5.	SECCIONADOR DE POTENCIA				
	4.5.1	Marca y Modelo		ZF1-252	
	4.5.2	Tensión Nominal	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.5.3	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	4.5.4	Tensión soportable a impulso atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.5.5	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	50 kV	50 kV	CUMPLE
	4.5.6	Corriente Nominal de Corta Duración	25 kA	25 kA	CUMPLE
	4.5.7	Alimentación motor de accionamiento	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
4.6.	CABLE AISLADO XLPE DE 23 kV				
	4.6.1	Fabricante (con país donde se fabrica):		Far East Cable	CUMPLE
	4.6.2	Tipo de cable (denominación fabricante):		YJV62-21/35kV-1x240	CUMPLE
	4.6.3	Tensión máxima de servicio: kV	– kV	40,5kV	CUMPLE
	4.6.4	Sección nominal:	– mm2	240 mm2	CUMPLE
	4.6.5	Material del Conductor:		Cobre	CUMPLE
	4.6.6	Resistencia del conductor a 20 °C:	– ohm/km	0,0754 ohm/km	CUMPLE
	4.6.7	Intensidad máxima admisible en régimen permanente:		509 A	CUMPLE
	4.6.8	Temperatura admisible con la máxima intensidad admisible: °C	– A	90°	CUMPLE
	4.6.9	Aislación del conductor			
		Material:		XLPE	CUMPLE
		Tipo (densidad):		0,92 g/cm2	CUMPLE
		Espesor:		9,3 mm	CUMPLE
	4.6.10	Barrera Antihumedad: Material:		PVC	CUMPLE
		Espesor:	– mm	1,4 mm	CUMPLE
	4.6.11	Pantalla Metálica: Sección Hilos de Cobre	– mm2	24 mm²	CUMPLE
		Cantidad de Hilos de Cobre		50	CUMPLE
	4.6.12	Vaina exterior: Material:		PVC	CUMPLE
		Espesor:	– mm	2,6 mm	CUMPLE
	4.6.13	Diámetro externo total:	– mm	49,3 mm	CUMPLE
	4.6.14	Largo de fabricación:	– m	600 m	CUMPLE
	4.6.15	Peso del cable por kilómetro:	–kg/km	4505 kg	CUMPLE
	4.6.16	Peso de la bobina más cable:	– kg	4067 kg	CUMPLE
	4.6.17	Tensión de ensayo en fábrica a 50 Hz:	– kV min	73,5 kV	CUMPLE
	4.6.18	Norma/s de fabricación:		GB/T 12706.1	CUMPLE
	4.6.19	Material de mufas terminales:		Cubierta externa PVC	CUMPLE
	4.6.20	Lista de folletos y/o catálogos que describan en detalle las características del cable y mufas terminales ofertados:		Sí	CUMPLE
	4.6.21	Diferencias con la Especificación Técnica:		No	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 5. SISTEMA DE SERVICIOS AUXILIARES

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
5.1.	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES				
	5.1.1	Marca y Modelo		Zhejiang Jiangshan Transformer Co. Ltd.	
	5.1.2	Número de Fases	3	3	CUMPLE
	5.1.3	Aislación clase	A	A	CUMPLE
	5.1.4	Tipo de Refrigeración	ONAN	ONAN	CUMPLE
	5.1.5	Potencia Nominal	100 kVA	100 kVA	CUMPLE
	5.1.6	Frecuencia	50 Hz	50 Hz	CUMPLE
	5.1.7	Tipo de conexión (IEC)	DYn11	DYn11	CUMPLE
	5.1.8	Tensión en el Primario			
		5.1.8.1. Tensión nominal	23 kV	23 kV	CUMPLE
		5.1.8.2. Tensión Soportable a Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
		5.1.8.3. Tensión soportable a frecuencia industrial	50 kV	50 kV	CUMPLE
	5.1.9	Tensión en el Secundario	380 V	380 V	CUMPLE
	5.1.10	Impedancia de Cortocircuito	4%	4%	CUMPLE
5.2.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA				
	5.2.1	Externo o integrado al Panel de Control	----	Integrado al Panel de Control	CUMPLE
	5.2.2	Capacidad de llave de transferencia	---- A	1000 A	CUMPLE
	5.2.3	Capacidad nominal de interruptores termomagnéticos	---- A	250 A	CUMPLE
	5.2.4	Cantidad de circuitos de alimentación	≥ 10 un.	≥ 10 un.	CUMPLE
	5.2.5	Capacidad de interrupción de interruptores TM	≥ 10 kA	≥ 10 kA	CUMPLE
5.3.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA				
	5.3.1	Externo o integrado al Panel de Control	----	Integrado al Panel de Control	CUMPLE
	5.3.2	Capacidad nominal de Interruptor TM de entrada	---- A	250 A	CUMPLE
	5.3.3	Cantidad de circuitos alimentados	≥ 6 un.	≥ 6 un.	CUMPLE
	5.3.4	Tipo de interruptores termomagnéticos (TM)	CC	CC	CUMPLE
	5.3.5	Capacidad de interrupción de interruptores TM	≥ 10 kA	≥ 10 kA	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 6. SISTEMA DE CONTROL

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
6.1.	GENERALIDADES				
	6.1.1	Nombre del fabricante	—	XJ ELECTRIC CO.	—
	6.1.2	País de origen	—	CHINA	—
	6.1.3	Tipo, modelo y catálogo completo	—	WXH-803 / WXH-822C / WBH-810 SERIES	—
	6.1.4	Indicar sección de la oferta donde se indica el esquema ofertado	EE. TT.	SÍ	—
	6.1.5	Equipos que componen el sistema de protección principal	EE. TT.	WBH-800 y WXH-803	—
	6.1.6	Norma de fabricación	EE. TT.	IEC 60255	CUMPLE
	6.1.7	Temperatura máxima de operación	EE. TT.	55 °C	CUMPLE
	6.1.8	Temperatura mínima de operación	EE. TT.	-25	CUMPLE
	6.1.9	Humedad ambiente máxima admisible	EE. TT.	90	CUMPLE
6.2.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				
	6.2.1	Tensión de alimentación auxiliar (Rango)	EE. TT.	220 / 110 VCC - 80 a 115 %	CUMPLE
	6.2.2	Corriente nominal (Rango)	EE. TT.	5 A / 1 A	CUMPLE
	6.2.3	Tensión nominal	EE. TT.	100*1,73 / 110*1,73 V	CUMPLE
	6.2.4	Frecuencia nominal	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
6.3.	CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE				
	6.3.1	Permanente:	EE. TT.	2 In	CUMPLE
	6.3.2	Durante 1 seg.:	EE. TT.	40 In	CUMPLE
6.4.	CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE POTENCIAL				
	6.4.1	Permanente:	EE. TT.	1,35 Un	CUMPLE
	6.4.2	Durante 1 seg.:	EE. TT.	10 Un	CUMPLE
6.5.	CARACTERÍSTICAS DE CONTACTOS DE TRIP Y AUXILIARES				
	6.5.1	Permanente:	EE. TT.	20	CUMPLE
	6.5.2	Temporario:	EE. TT.	9	CUMPLE
6.6.	RELÉS AUXILIARES DE DISPARO				
	6.6.1	Cantidad:	EE. TT.	15	CUMPLE
	6.6.2	Capacidad de apertura de carga inductiva:	EE. TT.	500 W - 5 A	CUMPLE
	6.6.3	Capacidad de cierre:	EE. TT.	500 W - 5 A	CUMPLE

6.7.	FUNCIÓN DE OSCILOPERTURBÓBRAFO				
	6.7.1	Resolución:	EE. TT.	1200 Hz	CUMPLE
	6.7.2	Cantidad de canales analógicos de adquisición:	EE. TT.	48	CUMPLE
	6.7.3	Cantidad de canales digitales de adquisición:	EE. TT.	64	CUMPLE
	6.7.4	Capacidad de Memoria:	EE. TT.	64 Un	CUMPLE
	6.7.5	Posibilidad de arranque:	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
	6.7.6	Rangos de ajustes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.7	Por sobretensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.8	Por subtensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.9	Por sobrecorriente:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.10	Por subcorriente:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.11	Tiempo de pre-falla:	EE. TT.	2 ciclos antes de la falla	CUMPLE
	6.7.12	Tiempo de post-falla:	EE. TT.	6 ciclos antes de la falla	CUMPLE
	6.7.13	Frecuencia de muestreo:	EE. TT.	1200 Hz	CUMPLE
6.8.	FUNCIÓN REGISTRADOR CRONOLÓGICO DE EVENTOS				
	6.8.1	Número de eventos registrables:	EE. TT.	1000	CUMPLE
	6.8.2	Cantidad de entradas Binarias:	EE. TT.	64	CUMPLE
6.9.	SOFTWARES DE SOPORTE				
	6.9.1	Cantidad:	1	1	CUMPLE
	6.9.2	Denominaciones:	----	PRATE 800 A	----
	6.9.3	Detallar los Softwares que forman parte del suministro:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.9.4	Manuales comprensivos de los Softwares que forman parte del suministro:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.10.	INTERFASES DE COMUNICACIÓN				
	6.10.1	Indicar tipo y cantidad:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.10.2	Indicar protocolos de comunicación:	EE. TT.	IEC 61850; IEC 60870-5-103	CUMPLE
6.11.	FUNCIÓN PROTECCIÓN DIFERENCIAL (87T,87G)				
	6.11.1	Filtros de 2da. Armónica:			
		6.11.1.1. Rango:	EE. TT.	0,1 - 0,3	CUMPLE
		1.11.1.2. Pasos:	EE. TT.	0,01	CUMPLE
	6.11.2	Filtros de 5ta. Armónica:			CUMPLE
		1.1.2.1.1. Rango:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
		1.1.2.1.2. Pasos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.11.3	Ajuste del módulo y del ángulo:	EE. TT.	0 - 120°	CUMPLE
	6.11.4	Ajuste del porcentaje de valor mínimo de operación:			CUMPLE
		1.1.1.1.1. Rango:	EE. TT.	0 - 100	CUMPLE
		1.1.1.1.2. Pasos:	EE. TT.	3	CUMPLE
	6.11.5	Tiempo de operación de la unidad diferencial:	EE. TT.	Menor o igual a 35	CUMPLE
	6.11.6	Tiempo de operación de la unidad instantánea:	EE. TT.	Menor o igual a 20	CUMPLE
6.12.	FUNCIONES DE PROTECCION REQUERIDAS				
	6.12.1	Funciones de Prot. De Sobrecorrientes de Tierra de Transformador (51G) (Si/No)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.12.2	Func. Prot. de Sobrecorrientes de Fase del Transformador (50/51) (Si/No)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE

6.13.	OTRAS PROTECCIONES				
	6.13.1	Relé de Sobrecorriente Direccional (67)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.2	Protección Térmica (49)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.3	Protección de Sobrecorriente Temporizada (51)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.4	Tarjetas de Entrada Salida (I/0)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.14.	RELES DE BLOQUEOS (86)				
	6.14.1	Capacidad de contactos:	EE. TT.	3 W	CUMPLE
	6.14.2	Marca:	EE. TT.	ODES	CUMPLE
	6.14.3	Tipo:	EE. TT.	GRUS-11TA-BR	CUMPLE
	6.14.4	Tiempo máximo de disparo:	EE. TT.	7 ms	CUMPLE
	6.14.5	Cantidad de contactos:	EE. TT.	8 C-O	CUMPLE
	6.14.6	Tensión de excitación de devanado:	EE. TT.	100; 125; 220 V	CUMPLE
	6.14.7	El sistema ofertado es capaz de lograr todos los tipos de aperturas posibles Solicitados (Indicar diferencias)	EE. TT.	NO	—
6.15.	COMANDO LOCAL-REMOTO				
	6.15.1	Indicar tipo: Conmut:..... Función Lógica:..... Llave:.....	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.15.2	La oferta contempla el comando Local-Remoto	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.16.	RELES AUXILIARES DE DISPARO:				
	6.16.1	Marca:	—	XJ ELECTRIC CO.	—
	6.16.2	Capacidad de contactos	EE. TT.	Menor a 3 W	CUMPLE
	6.16.3	Tiempo de respuesta	EE. TT.	Menor a 7 ms	CUMPLE
	6.16.4	Cantidad y Tipo de contactos	EE. TT.	1 C-O	CUMPLE
6.17.	INDICACIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS MEDIDAS				
		Indicar.....	EE. TT.	IUPQ COS	CUMPLE
6.18.	ACCESORIOS (DE MONTAJE Y CONEXIÓN A PC) A SER PROVEIDOS				
			EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.19.	REQUISITOS DE PRUEBA Y ACEPTACIÓN:				
	6.19.1	Descripción del rango, métodos y horarios para las pruebas del equipo:	SÍ	TEST DE REPORTE DE FÁBRICA	CUMPLE
	6.19.2	Descripción del rango, condiciones de prueba:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.3	Interface con la unidad transformadora:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.4	Descripción del sistema de control de calidad para las protecciones diseñadas, Fabricadas y probadas:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.5	Plan de inspecciones y pruebas para cada etapa de prueba:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
6.20.	PROVISIÓN DE MANUALES IMPRESOS (EN ESPAÑOL)				
	6.20.1	Manual de montaje (Si/No)	SÍ	SÍ	CUMPLE
	6.20.2	Manual de operación (Si/No)	SÍ	SÍ	CUMPLE
	6.20.3	Manual de mantenimiento (Si/No)	SÍ	SÍ	CUMPLE

6.21.	PROGRAMAS DE CURSOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO				
		.....	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
6.22.	PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN				
		.....	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
6.23.	DESCRIBIR LAS FUNCIONES EFECTUADAS DESDE LA UNIDAD DE CONTROL		EE. TT	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 1: Subestación Móvil 220/23 kV – 41,67 MVA

Anexo 1 - Tracto-camión

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
	DESCRIPCIÓN		GT/MET/003/2015 (REV.1)	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES				
1.	Fabricante:		----	IVECO-ASTRA	CUMPLE
2.	Procedencia:		----	Italia	CUMPLE
3.	Marca:		----	Astra	CUMPLE
4.	Modelo:		----	HD9 c/ tracción 8x6	CUMPLE
5.	Año de Fabricación:		----	2023	CUMPLE
6.	Características generales del motor:				
	6.1	Potencia:	EE. TT.	520 HP	CUMPLE
	6.2	Tipo de inyección:	EE. TT.	Common rail	CUMPLE
	6.3	Cilindrada:	EE. TT.	13000 cc	CUMPLE
	6.4	Molinete de acuerdo a los ítems 2.7 y 11	EE. TT.	p/ 200 Tm con 50 m cabo de acero	CUMPLE
	6.5	Carrocería de acuerdo al ítem 2.9	EE. TT.	Metálica	CUMPLE
	6.6	Contrapeso de acuerdo al ítem 2.10	EE. TT.	25 Tm	CUMPLE
7.	Caja de cambios:				
	7.1	Tipo:	EE. TT.	Mecánica sincronizada	CUMPLE
	7.2	Número de velocidades:	EE. TT.	6+1	CUMPLE
	7.3	Número de velocidades en reversa:	EE. TT.	1	CUMPLE
8.	Frenos:				
	8.1	Tipo:	EE. TT.	Neumático c/ circuito independiente	CUMPLE
	8.2	Ajustador manual:	EE. TT.		CUMPLE
	8.3	Ajustador automático:	EE. TT.	SI	CUMPLE
	8.4	Freno de estacionamiento:	EE. TT.	Válvula mariposa p/ descompresión	CUMPLE
9.	Características Físicas, Constructivas y Capacidades:				
	9.1	Distancia entre ejes delanteros:	EE. TT.	1900 mm	CUMPLE
	9.2	Longitud total de chasis:	EE. TT.	5980 mm	CUMPLE
	9.3	Ancho máximo del camión:	EE. TT.	2915 mm	CUMPLE
	9.4	Depósito de combustible:	EE. TT.	300 litros	CUMPLE
	9.5	Dimensiones de los neumáticos:	EE. TT.	13R 22,5 156/150	CUMPLE
	9.6	Círculos de viraje (mínimo):	EE. TT.	22000 mm	CUMPLE
	9.7	Despeje mínimo del suelo	EE. TT.	380 mm	CUMPLE
	9.8	Distancia entre ejes traseros:	EE. TT.	1450 mm	CUMPLE
	9.9	Longitud total	EE. TT.	9025 mm	CUMPLE
	9.10	Ancho total	EE. TT.	2915 mm	CUMPLE
	9.11	Altura de la cabina	EE. TT.	3565 mm	CUMPLE
	9.12	Peso bruto total	EE. TT.	61220 kg	CUMPLE
	9.13	Peso del vehículo en vacío	EE. TT.	11220 kg	CUMPLE
	9.14	Capacidad de carga mínima	EE. TT.	1+2 eje 18000kg 3+4 eje 32000kg	CUMPLE
	9.15	Capacidad del taque de combustible.	EE. TT.	300 litros	CUMPLE
	9.16	Longitud de los largueros del chasis desde detrás de la cabina hasta el otro extremo.	EE. TT.	5980 mm	CUMPLE
	9.17	Longitud desde el paragolpe delantero hasta la parte posterior de la cabina (máxima).	EE. TT.	3045 mm	CUMPLE
10.	Puertas laterales		EE. TT.	2 puertas	CUMPLE
11.	Carrocería		EE. TT.	Metálica c/ estructura para equipos y contrapeso	CUMPLE
12.	Tipo de dirección		EE. TT.	Asistida	CUMPLE
13.	Sistema eléctrico				
	13.1	Batería	EE. TT.	2 x 170 Ah	CUMPLE
	13.2	Alternador	EE. TT.	90 A - 28 V	CUMPLE
	13.3	Luces	EE. TT.	24 V	CUMPLE

	13.4	Alta y baja	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	13.5	Intermitente de estacionamiento	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	13.6	Señalización de cambio de dirección	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	13.7	Freno	EE. TT.	Luz de freno	CUMPLE
	13.8	Matrícula	EE. TT.	Luz de matrícula	CUMPLE
	13.9	Marcha reversa	EE. TT.	Sincronización y luces de marcha reversa	CUMPLE
14.	Tablero				
	14.1	Velocímetro	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.2	Totalizador de kilometraje	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.3	Cuenta revoluciones del motor en rpm	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.4	Indicador de carga de generador	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.5	Indicador de nivel de combustible	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.6	Indicador de carga de presión de aire	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.7	Indicador de presión de aceite	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	14.8	Indicador de temperatura del refrigerante del motor	EE. TT.	Sí	CUMPLE
15.	Herramientas				
	15.1	Para cambio de ruedas	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	15.2	Para reparación de emergencia	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	15.3	Elevador (gato)	EE. TT.	Sí	CUMPLE
16.	Accesorios				
	16.1	Espejos retrovisores	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.2	Visera parasol	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.3	Limpia parabrisas	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.4	Surtidor limpia parabrisas	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.5	Tapa de depósito de combustible	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.6	Bocina de carretera	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.7	Llanta con neumático de respuesta	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.8	Extinguidor contra incendio	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.9	Balizas portátiles	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.10	Cintos de seguridad	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.11	Plug de encendedor de 12 V	EE. TT.	Sí	CUMPLE
	16.12	Carrocería metálica, conforme a las especificaciones del fabricante	EE. TT.	Sí	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 2 - RECTIFICADOR / CARGADOR DE 110 VCC
Especificación Técnica: GT/DPM/004/2021

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 Fabricante	-----	XJ ELECTRIC CO.	-----
1.2 Procedencia	-----	CHINA	
1.3 Tipo y Modelo	-----	PZ61	
1.4 Año de fabricación	-----	2022	
1.5 Norma de Fabricación	-----	IEC 62477, IEC 61439, IEC 60478-1.	CUMPLE
2. CONDICIONES AMBIENTALES			
2.1 Clima	EE. TT.	Subtropical	CUMPLE
2.2 Humedad ambiente	EE. TT.	No más de 90 %	CUMPLE
2.3 Temperatura máxima	EE. TT.	55 °C	CUMPLE
2.4 Temperatura mínima	EE. TT.	10 °C	CUMPLE
2.5 Altura media sobre el nivel del mar	EE. TT.	Menor a 2000 m.	CUMPLE
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
3.1 Características de entrada			
3.1.1 Tensión de entrada	EE. TT.	380 V ± 10	CUMPLE
3.1.2 Frecuencia	EE. TT.	50 Hz	CUMPLE
3.1.3 Factor de Potencia	EE. TT.	0.95	CUMPLE
3.1.4 Rendimiento a plena carga	EE. TT.	mayor o igual 92%	CUMPLE
3.2 Características de salida			
3.1.1 Tensión de salida	EE. TT.	110 Vdc	CUMPLE
3.1.2 Rango de Tensión de Flote	EE. TT.	90-117 V	CUMPLE
3.1.3 Rango de Tensión de Fondo	EE. TT.	80-94 V	CUMPLE
3.1.4 Corriente de Salida	EE. TT.	40 A	CUMPLE
3.1.5 Regulación de Tensión	EE. TT.	99-143 V	CUMPLE
3.1.6 Regulación de Corriente	EE. TT.	0-40 A	CUMPLE
3.1.7 Limitador de Corriente	EE. TT.	1,25	CUMPLE
3.1.8 Ripple	EE. TT.	Menor o igual a 0.5 %	CUMPLE
4. REPUESTOS			
4.1 Placas de control	EE. TT.	1	CUMPLE
4.2 Fusibles	EE. TT.	2	CUMPLE
4.3 Lámparas	EE. TT.	5	CUMPLE
5. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES			
5.1 Vida útil aproximada [años]	EE. TT.	30	CUMPLE
6.2 Garantía de óptimo desempeño [años]	EE. TT.	2	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 3 - BANCO DE BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO DE 110 Vcc PARA ESTACIONES

Especificación Técnica: GT/DPM/003/2021

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 Fabricante	-----	SACRED-SUN	-----
1.2 Procedencia	-----	China	-----
1.3 Tipo y modelo	-----	GFD-100	-----
1.4 Año de fabricación	-----	2022	-----
2. CONDICIONES AMBIENTALES	-----		CUMPLE
2.1 Clima			
2.2 Humedad ambiente	Subtropical	Subtropical	CUMPLE
2.3 Temperatura máxima	90	Menor a 90	CUMPLE
2.4 Temperatura mínima	45	55	CUMPLE
2.5 Altura media sobre el nivel del mar	0	-10	CUMPLE
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES	250	menor a 2000	CUMPLE
Son del tipo GEL VRLA, sellada y libre de mantenimiento	SI	SI	CUMPLE
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
4.1 Tensión nominal del banco [V]	110	110	CUMPLE
4.2 Tensión máxima del banco [V]	145	120	CUMPLE
4.3 Tensión mínima del banco [V]	85	94	CUMPLE
4.4 Tensión nominal de cada celda [V]	≥ 1.20	2.25	CUMPLE
4.5 Capacidad del banco (C10) [Ah]	≥ 300 Ah	110	CUMPLE
4.6 Número de elementos del banco [celdas]	≥ 85	52	CUMPLE
4.7 Tensión final de descarga (C10), a 25°C [V / celda]	1.00	1.8	CUMPLE
4.8 Sistema de carga	-----	-----	CUMPLE
4.8.1 Primera etapa	-----	4 A - 120 V	CUMPLE
4.8.2 Segunda etapa	-----	Menor a 1 A - 115 V	CUMPLE
4.9.1 Nivel de corriente [A]	-----	4	CUMPLE
4.9.2 Nivel de tensión [V]	-----	110	CUMPLE
4.10 Tensión final de los elementos después de la descarga, con el rectificador cargador desconectado [% de la tensión nominal]	85	85	CUMPLE
4.11 Corriente de descarga durante el tiempo de autonomía [A]	-----	4	CUMPLE
5. NORMAS APLICABLES	-----	IEC 60896	CUMPLE
6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
6.1 Características del recipiente contenedor	SI	SI	CUMPLE
6.2 Características de las terminales	SI	SI	CUMPLE
6.3 Características de las válvulas	SI	SI	CUMPLE
6.4 Características de las barras de interconexión (puentes)	SI	SI	CUMPLE
7. INFORMES DE ENSAYOS INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO			
7.1 Funcionamiento general:	SI	SI	CUMPLE
7.2 Pruebas de capacidad de las baterías:	SI	SI	CUMPLE
8. ALCANCE DEL SUMINISTRO			
8.1 Incluye un multímetro digital [dígitos]	SI	SI	CUMPLE
8.2 Vida útil de cada celda [años]	5	10	CUMPLE
8.3 Tiempo de garantía de óptimo funcionamiento [años]	2	5	CUMPLE
9. DATOS A PROPORCIONAR			
9.1 Juego de catálogos:	SI	SI	CUMPLE
9.2 Descripción, planos y esquema eléctrico funcional:	SI	SI	CUMPLE
9.3 Manual de garantía y cumplimiento de calidad:	SI	SI	CUMPLE
9.4 Manual de instalación, operación y mantenimiento:	SI	SI	CUMPLE
10. OBSERVACIONES	-----	-----	

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

Relé de Protección Diferencial para Transformador de Dos Bobinados
Especificación Técnica 06.04.20.08

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 País de Origen	-----	China	-----
1.2 Nombre del Fabricante	-----	XJ ELECTRIC CO.	-----
1.3 Tipo y Modelo	-----	WBH-810 SERIES	-----
1.4 Norma de Fabricación	EE. TT.	IEC 60255	CUMPLE
1.5 Consumo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
1.6 Frecuencia Nominal	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
1.7 Tensión Nominal	EE. TT.	100 V	CUMPLE
2- CORRIENTE NOMINAL (el relé debe operar para secundarios de TC de 1 y 5 A - EXCLUYENTE)			
2.1 Para Secundario lado AT	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.3 Para Secundario lado BT	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (EXCLUYENTE)			
3.1 Filtros contra 2º armónico	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2 Filtros contra 5º armónico	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.3 Ajuste de módulo y del ángulo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.4 Ajustes del porcentaje mínimo de operación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.5 Número de contactos de salidas configurables	EE. TT.	32	CUMPLE
3.6 Número de contactos de entradas configurables	EE. TT.	32	CUMPLE
4- CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CONTACTOS			
4.1 Permanente (TRIP)	EE. TT.	2 VA	CUMPLE
4.2 Durante 1 seg (TRIP)	EE. TT.	20 VA	CUMPLE
5- CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE			
5.1 Permanente	EE. TT.	1 In	CUMPLE
5.2 Durante 1 seg	EE. TT.	40 In	CUMPLE
6- SOFTWARES DE SOPORTE			
6.1 Software de operación y análisis	EE. TT.	1	CUMPLE
6.1.1 Cantidad	EE. TT.	3	CUMPLE
6.1.2 Denominación (es)	EE. TT.	PRATE 800 A	CUMPLE
6.1.3 Conectores a suministrar (cantidad) para conexión a PC	EE. TT.	1	CUMPLE
6.2 Software de configuración para IEC 61850			
6.2.1 Cantidad	EE. TT.	3	CUMPLE
6.2.2 Denominación (es)	EE. TT.	IEC 61850 TOOLS	CUMPLE
6.2.3 Conectores a suministrar (cantidad) para conexión a PC	EE. TT.	1	CUMPLE
7. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN - EXCLUYENTE			
7.1 Cantidad Puertos de comunicación	EE. TT.	4	CUMPLE
7.2 Puerto USB	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.3 Puerto ETHERNET con conector RJ45, para comunicación remota, situada en la parte posterior del equipo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.4 Dos (2) Puertos en fibra Óptica para comunicación remota, situada en la parte posterior del equipo, para Supervisión y Control y/o Parametrización Colecta de datos equipo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.5 Cumple con la Norma IEC 61850 Ed. 1 y 2	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8. OSCILOPERTURBÓGRAFO (EXLUYENTE)			
8.1 Cantidad de canales de Adquisición	EE. TT.	64	CUMPLE
8.2 Canales Analógicos	EE. TT.	24	CUMPLE
8.3 Canales Digitales	EE. TT.	64	CUMPLE
8.4 Capacidad de memoria	EE. TT.	Últimas 64 fallas	CUMPLE
8.5 Posibilidad de Arranque	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.6 Rangos de Ajustes	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.7 Tiempo de pre-falla	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.8 Tiempo de post-falla	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.9 Frecuencia de muestreo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.10 Cantidad y denominación del software a suministrar	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
9. FUNCIONES ADICIONALES (NO EXCLUYENTE)	-----	NO APLICA.	-----

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 5 - SWITCH INDUSTRIAL PARA ESTACIONES ELÉCTRICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/3/2022

DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
Descripción	Equipos Industriales para Transmisión de Datos en Redes Locales (LAN) de Estaciones Eléctricas		
Fabricante/Marca:		XJ ELECTRIC CO.	----
Modelo:		XJ-ZYJ	----
País de Fabricación:		CHINA	-----
Equipamiento: deberá estar sujeto a normas para operar en Estaciones Eléctricas (IEC-61850).			
Arquitectura	Full Indoor, uso en Estaciones Eléctricas	SI	CUMPLE
Calidad de Servicio (QoS)	Soporte de aplicaciones de misión crítica de Subestaciones como SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) y GOOSE (Generic Object Oriented Substation messaging)	SI	CUMPLE
Alimentación	110VDC/220VAC, con adaptador	110 DC - 220 AC	CUMPLE
Temperatura de Operación	-40/+85 °C	-40 / 85 °C	CUMPLE
Humedad Relativa	5% a 95%	5-95 %	CUMPLE
Aplicaciones	Utilización en Estaciones Eléctricas e Undustrias	SI	CUMPLE
Protocolos Estándares soportados (ó equivalentes)			
IEEE 802.1s		SI	CUMPLE
IEEE 802.1x		SI	CUMPLE
IEEE 802.3ab		SI	CUMPLE
IEEE 802.3ad		SI	CUMPLE
IEEE 802.3z		SI	CUMPLE
IEEE 802.3u		SI	CUMPLE
IEEE 802.3x		SI	CUMPLE
IEEE 802.1p		SI	CUMPLE
IEEE 802.1Q		SI	CUMPLE
MSTP		SI	CUMPLE
IGMP		SI	CUMPLE
GMRP		SI	CUMPLE
VLAN		SI	CUMPLE
GVRP		SI	CUMPLE
Telnet		SI	CUMPLE
HTTP		SI	CUMPLE
HTTPS		SI	CUMPLE
SNMPv1/v2/v3		SI	CUMPLE
RMON		SI	CUMPLE
LLDP		SI	CUMPLE
SNTP		SI	CUMPLE
DHCP		SI	CUMPLE
SSH		SI	CUMPLE
SSL		SI	CUMPLE
ACL		SI	CUMPLE
TFTP		SI	CUMPLE
LACP		SI	CUMPLE
QoS		SI	CUMPLE

Características técnicas del Switch tipo industrial			
Cantidad de puertos Fast Ethernet cobre RJ-45 con autosensado y autonegociación. 10/100/1000 Base Tx	≥4	≥ 4	CUMPLE
Cantidad de puertos SFP Base 100 Fx, Single Mode tipo LC, Duplex	≥16	≥ 16	CUMPLE
Longitud de onda y distancia	1310 nm, ≥ 10Km	1310 nm, ≥ 10Km	CUMPLE
Capacidad de conmutación (switching)	≥4,5 Gbps	≥ 4,5 Gbps	CUMPLE
Sistema de refrigeración	Natural (sin ventilador)	Natural (sin ventilador)	CUMPLE
Latencia de conmutación	≤10 microsegundos	≤10 microsegundos	CUMPLE
Buffer	≥6MB	≥ 6MB	CUMPLE
Soporte de direcciones MAC	≥8000	≥ 8000	CUMPLE
Capacidad de segmentación de la red	≥64VLAN	≥ 64VLAN	CUMPLE
Rango ID VLAN	1 a 4094	1 a 4094	CUMPLE
Protocolo de capa física	10/100/1000 Base-Tx / Auto-negociación	10/100/1000 Base-Tx / Auto-negociación	CUMPLE
Nivel de protección	≥IP30	≥ IP30	CUMPLE
Tipo de montaje del Switch	Rack 19"	Rack 19"	CUMPLE
MTBF	≥350.000	≥350.000	CUMPLE
Funciones			
Soporte de calidad de servicio (QoS)		SI	CUMPLE
Soporte de Protocolo de "Spanning Tree" (Spanning		SI	CUMPLE
Tree Protocol) IGMP Snooping para el filtrado de multidifusión.		SI	CUMPLE
Soporte de Protocolo de High-availability Seamless Redundancy (HSR) y Parallel Redundancy Protocol (PRP).		SI	CUMPLE
Configuración de puertos remota: estado, estadísticas, seguridad		SI	CUMPLE
SNTP sincronización de tiempo (Cliente y Servidor).		SI	CUMPLE
SSH/SSL Encryption		SI	CUMPLE
Permitir control de autenticación centralizada mediante servidor RADIUS		SI	CUMPLE
Seguridad de puerto basado en direcciones MAC		SI	CUMPLE
Storm Filtering		SI	CUMPLE
Herramientas de administración			
Basadas en WEB, Telnet		NO	CUMPLE
SNMP v1/v2/v3		SI	CUMPLE
Supervisión remota (RMON)		NO	CUMPLE
Confiabilidad de operación en ambientes hostiles			
FCC		NO	CUMPLE
EN 55022/CISPR22 (opcional)		NO	CUMPLE
IEC 61000-4		SI	CUMPLE
IEC 61850-3		SI	CUMPLE
IEEE 1613		NO	CUMPLE
Accesorios		SI	CUMPLE
Accesorios para cableado de interconexión de equipos.			
Transceiver SFP Giga Ethernet adicionales:			
Transceiver SFP Giga Ethernet, Fibra óptica Multimode LC, cantidad 16 por equipo		SI	CUMPLE
Transceiver SFP Giga Ethernet, Fibra óptica Single mode LC (≥40km.), cantidad 6 por equipo		SI	CUMPLE
Patch cord de fibra óptica multimodo, cantidad por equipo 10 (diez) de cada uno:	Conector LC-SC: 3 metros, 5 metros, 10 metros y 15 metros	SI	CUMPLE
	Conector SC-ST: 3 metros, 5 metros	SI	CUMPLE
DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS			
Planilla de Datos Garantizados:		SI	CUMPLE
Debidamente completada en todos sus ítems		SI	CUMPLE
Catálogos / Folletos Técnicos:		SI	CUMPLE
De manera a corroborar la información consignada en la		SI	CUMPLE
planilla de datos garantizados.		SI	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 6 - SISTEMA PARA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS DE ESTACIONES ELÉCTRICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DTE/ISC/5/2022

ITEM	DESCRIPCION	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción			
1.	Objetivo de la Especificación Técnica	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.	Sistema HMI SCADA	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	Fabricante/Marca:	----	XJ ELECTRIC CO.	----
	Modelo:	----	MCS 8500	----
	País de Fabricación	----	CHINA	----
•	Recolección y agrupación de datos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Ejecución de automatismo.	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Comunicación con el Gateway de la Estación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Interfaz Hombre Máquina	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.1	Conectividad del equipamiento, protocolos de enlace y sincronización	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	El HMI SCADA	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	IEC-61850 (cliente/servidor)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	IEC-60870-5-101 (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	IEC-60870-5-103 (cliente/servidor). (maestro)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	IEC-60870-5-104 (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	DNP 3 SERIE (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	DNP 3 LAN/WAN (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	MODBUS ASCII (cliente/servidor).	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	MODBUS RTU (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	MODBUS TCP (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.2	Capacidad de manejo de Puntos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	El HMI SCADA	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.3	Sistema de Manejo de Base de Datos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.3.1	Secuencia de eventos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.3.2	Manejo de datos históricos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.4	HMI para Supervisión y Control del nivel 2	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.4.1	Control de los equipos de la subestación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.5	Seguridad del sistema	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Nivel 0 Visualización	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Nivel 1 Operación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Nivel 2 Ingeniería y administración	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	Los niveles de seguridad que el HMI SCADA	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
•	HMI SCADA para proveer acceso seguro a la subestación debe incluir características	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.	Puesto de Operador			
	Fabricante/Marca:	EE. TT.	LENOVO	CUMPLE
	Modelo:	EE. TT.	P7 SERIES	CUMPLE
	País de Fabricación:	EE. TT.	CHINA	CUMPLE
	Puestos de Operador para Estaciones Eléctricas	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.1	Características ambientales, factor de forma y alimentación			
•	Temperatura de operación	EE. TT.	0 a 70ºC	CUMPLE
•	Humedad	EE. TT.	≤10 a ≥85% sin condensación	CUMPLE
•	Alimentación	EE. TT.	±110 VDC, se aceptan adaptadores de tensión	CUMPLE
3.2	Características técnicas	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.1	Montaje	EE. TT.	Rackeable o sobre bandeja de Rack 2U	CUMPLE
3.2.2	Procesador	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.3	Memoria	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.4	Almacenamiento	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.5	Conectividad	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.6	Interfaces externas mínimas			
	puertos USB 2.0/3.0/3.1 ≥ 4	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	puerto de video VGA (opcional) ≥ 1	EE. TT.	1	CUMPLE
	Puerto de video HDMI ≥ 2	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	auricular y micrófono ≥ 1	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.7	Software	EE. TT.	Sistema operacional: Windows 10 Pro + Office Hogar y Empresas 2019, preinstalado y licencia de uso a nombre de ANDE (se proporcionará la cuenta a ser asociada)	CUMPLE
3.2.8	Monitor	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.9	Teclado	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.10	Mouse	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2.11	Certificaciones	EE. TT.	CE	CUMPLE
4	Mantenibilidad y Actualización	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
5.	ACCESORIOS Y LICENCIAS.	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.	SERVICIO DE INSTALACION Y CAPACITACION	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.1	Capacitación.	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.2	Instalación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.	DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS			
7.1.1	Planilla de Datos Garantizados	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.1.2	Catálogos / Folletos Técnicos	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.2.1	Documentos para implementación del Sistema:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
a	Memoria descriptiva del sistema.	EE. TT.	USB DRIVE	CUMPLE
7.2.2	Documentos de operación y mantenimiento del Sistema	EE. TT.	SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 7 - GATEWAY PARA SUBESTACIONES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/01/2022

DESCRIPCIÓN	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
Descripción		
Fabricante/Marca:	XUJI GROUP	-----
Modelo:	WZK-811	-----
País de Fabricación:	CHINA	-----
Objetivo de la Especificación Técnica	SÍ	CUMPLE
Características técnicas		
Comunicación para el exterior del sistema de subestación: Con los centros de control de ANDE.	SÍ	CUMPLE
Gestión de la red de comunicaciones.	SÍ	CUMPLE
Recolección y agrupación de datos (mediciones, estados, eventos, reportes de fallas, etc.)	SÍ	CUMPLE
Ejecución de automatismo.	SÍ	CUMPLE
Comunicación con IEDs y otros dispositivos de la subestación.	SÍ	CUMPLE
Comunicación con el IHM local. Para manejo del IHM no se aceperá escritorio remoto al Gate, el IHM debe estar instalado en un puesto de Operador distinto del Gateway (ver EETT del IHM)	SÍ	CUMPLE
Normas Aplicables		
Norma IEC 60297: "Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series"	SÍ	CUMPLE
Norma IEC 60794: "Optical fibre cables"	SÍ	CUMPLE
Norma IEC 60874: "Connectors for optical fibras and cables"	SÍ	CUMPLE
Norma IEC 60870: "Telecontrol equipments and systems"	SÍ	CUMPLE
Norma IEC 61000: "Electromagnetic compatibility (EMC)"	SÍ	CUMPLE
Norma IEC 61131: "Programmable controllers	NO	CUMPLE
Norma IEC 61850: " Comunication Networks and Systems for Power Utility Automation"	SÍ	CUMPLE
Hardware		
Interfaces de Comunicación.	SÍ	CUMPLE
Mínimo dos puertos seriales (RS-232), configurables, para comunicación con otros dispositivos de la Estación.	SÍ	CUMPLE
Mínimo dos puertos seriales (RS-485), configurables, para comunicación con otros dispositivos de la Estación.	SÍ	CUMPLE
Mínimo dos Puerto Ethernet 10/100Base-Tx, conector RJ-45 (mínimo).	SÍ	CUMPLE
Mínimo dos Puerto de fibra óptica MM 100Base FX dual, conector ST(soporte configuración estrella y anillo).	SÍ	CUMPLE
Los puertos de comunicación deben ser de forma modular, que posibilite la expansión o cambio del módulo en caso de avería.	SÍ	CUMPLE
Capacidades de Expansión.		
El equipo ofertado debe prever ranuras de expansión que permitan el crecimiento del sistema, con la capacidad de agregar como mínimo dos módulos más de ser necesario (módulos de comunicaciones o de I/O).	SÍ	CUMPLE
Alimentación (redundante 1+1)		
Fuente de alimentación +110 VDC	SÍ	CUMPLE
Protección contra inversión de polarización en la tensión de entrada	SÍ	CUMPLE
Protección contra cortocircuito en la salida	SÍ	CUMPLE
Reloj Vigilante (Watchdog).		
El Gateway debe disponer de rutinas de autosupervisión y autodiagnóstico para detección de fallas relacionadas al hardware y software, las cuales se deben mostrar por medio de una indicación. El quipo debe contar con sistema de reinicio automático en caso de error de hardware o software	SÍ	CUMPLE
Características mecánicas y ambientales		
Temperatura de operación: -10 °C a 65 °C	SÍ	CUMPLE
Humedad relativa de operación: 10% a 95%, no condensado	SÍ	CUMPLE
Grado de protección mínima IP30	SÍ	CUMPLE
Indicadores de Actividad: Indicadores de actividad (conexión y estado del canal) para las diferentes interfaces de comunicaciones	SÍ	CUMPLE
Características funcionales.		
	SÍ	CUMPLE
Protocolos Soportados		
Protocolos a ser provistos		
IEC-61850 (cliente)	SÍ	CUMPLE

IEC-60870-5-101 (maestro y esclavo).		SÍ	CUMPLE
IEC-60870-5-104 (maestro y esclavo).		SÍ	CUMPLE
DNP 3 SERIE (maestro y esclavo).		NO	CUMPLE
DNP 3 LAN/WAN (maestro y esclavo).		NO	CUMPLE
MODBUS ASCII, RTU y TCP (maestro y esclavo).		SÍ	CUMPLE
Protocolos a ser opcionales			
ABB SPA (cliente).		NO	CUMPLE
INDACTIL 33/44 (cliente).		NO	CUMPLE
J-BUS (cliente)		NO	CUMPLE
PROCOME (cliente)		NO	CUMPLE
Sincronización			
El Gateway debe ser sincronizado desde un sistema GPS (ver EETT GPS), garantizando la datación temporizada exacta, que los eventos y alarmas adquiridos puedan tener etiquetas de tiempo consistentes con la ocurrencia de los mismos, es requerido el formato de tiempo con resolución y precisión de 1ms (un milisegundo).		SÍ	CUMPLE
El equipo debe soportar protocolos de sincronización horaria (IRIG-B y NTP/SNTP) y también sincronización a través de protocolos de control (SCADA).			
Mantenibilidad y Actualización			
El Gateway de subestación deberá permitir el mantenimiento y actualización, tanto en hardware como en software. ANDE deberá poder desarrollar funcionalidad adicional durante la vida útil del Sistema de Control, por lo que el software y hardware suministrado deberá permitir esta funcionalidad.		SÍ	CUMPLE
El equipo ofertado debe prever ranuras de expansión (mínimo dos ranuras adicionales) que permitan el crecimiento del sistema, con la capacidad de agregar módulos de comunicaciones y de I/O de ser necesario. Debe permitir además la adición de protocolos de comunicación adicionales a partir de actualización del software o adquisición de licencias			
Capacidad de manejo de Puntos			
Digitales (simples, dobles), Medidas, Contadores, Comandos y Controles Set-Point. Múltiples atributos de estado y datación absoluta de eventos con resolución de un milisegundo. Debe tener capacidad (licenciada) para manejar como mínimo 10.000 puntos		SÍ	CUMPLE
Software de Configuración			
El equipo debe contar con una interfaz de configuración amigable e intuitiva puede ser en ambiente de ventanas (Windows) o web.		SÍ	CUMPLE
El software debe contar un motor de base de datos que permita la creación de Base de Datos de puntos, configuración, mantenimiento de manera ON LINE como OF LINE.			
Capacidad de almacenamiento de LOGs y eventos, el usuario debe tener la posibilidad de acceder a los datos históricos, visualizarlos o extraerlos en un medio externo de forma local o remota			
Software de configuración y mantenimiento		SÍ	CUMPLE
SERVICIO DE CAPACITACION E INSTALACION			
Capacitación		SÍ	CUMPLE
Objetivo de este curso		SÍ	CUMPLE
Para la capacitación practica el oferente deberá poseer todos los equipos necesarios como ser fuentes de alimentación para el Gateway, software necesarios para la simulación de los sistemas Maestros (simulando un scada) y esclavo (simulando los IEDs) con sus respectivas base de datos, protocolos y perfiles (ya citados antes) utilizados por ANDE		SÍ	CUMPLE
La duración del curso de capacitación no debe ser inferior a 40 horas, el programa a ser desarrollado debe ser presentado y aprobado por ANDE.		SÍ	CUMPLE
Instalación.			
Luego de la culminación del curso, el gateway deberá ser instalado y puesto en servicio. El alcance del suministro incluye hasta la integración total del sistema de Supervisión y Control (Gateway, IED, Centro de Control, HMI) local del concentrador con el SCADA de ANDE. Todo el proceso de Ingeniería (configuración desde cero de los equipos) se llevará a cabo con acompañamiento de dos personales de ANDE y formará parte del entrenamiento		SÍ	CUMPLE
Una vez culminada la instalación y puesta en servicio se deberá realizar la prueba de funcionamiento punto a punto de todas las señales, posiciones, alarmas, mandos y medidas analógicas que ANDE requiere de manera a verificar el correcto funcionamiento del mismo.		SÍ	CUMPLE
En la instalación el oferente deberá realizar las configuraciones, adecuaciones necesarias para la puesta en servicio, esto implica que deberá realizar acompañado por ANDE la configuración, generación de base de datos de los equipos.		SÍ	CUMPLE
La comunicación con el Centro de Control (SCADA ANDE) debe ser redundante es decir en modo HOT-STANDBY. El protocolo de interconexión utilizado será el IEC 60870-5-104, el equipo suministrado debe adecuarse a los perfiles de interoperabilidad del SCADA de ANDE. Los parámetros de configuración del perfil serán suministrados al oferente adjudicado en el Workstatement.		SÍ	CUMPLE
Protecciones		SÍ	CUMPLE
DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS			CUMPLE
Planilla de Datos Garantizados		SÍ	CUMPLE
Catálogos / Folletos Técnicos		SÍ	CUMPLE
MANUALES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y PLANOS COMO CONSTRUIDO.		SÍ	CUMPLE
REPUESTOS		SÍ	CUMPLE
ACCESORIOS		SÍ	CUMPLE
OBSERVACIÓN		SÍ	CUMPLE
GARANTIAS		SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 8 - GATEWAY PARA SUBESTACIONES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/02/2022

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción	FIREWALL (NGFW) INDUSTRIAL PARA SEGURIDAD DE DATOS		
	Fabricante/Marca:		HW	-----
	Modelo:		USG63-SERIES	-----
	País de Fabricación:		CHINA	-----
2	**ALCANCE DEL SUMINISTRO**		SÍ	CUMPLE
3	**CARACTERISTICAS TECNICAS**			CUMPLE
3.1	**Modo de Funcionamiento**			
3.1.1	Los Firewall deberán permitir el envío de paquetes entre redes (WAN/LAN) mediante Protocolos TCP/IP, a los efectos de interconectar puntos remotos transmitiendo datos. Deberán ser controlados por microprocesador, basándose en programas almacenados.		SÍ	CUMPLE
3.1.2	Los Firewall ofertados deberán ser de la misma marca y esta condición deberá constar en los documentos técnicos entregados por el Oferente.		SÍ	CUMPLE
3.1.3	Cada Firewall como mínimo deberá tener la capacidad de interconectar 4 enlaces WAN, dos se conectarán a las fibras ópticas de ANDE a través de módulos SFP monomodo del tipo "rugged", los enlaces WAN se utilizará con conexión del tipo VPN IPSEC. Los puertos podrán ser configurados como LAN o WAN según se requiera.		SÍ	CUMPLE
3.1.4	El Firewall debe soportar el Protocolo de Parallel Redundancy Protocol (PRP) para la conexión a las redes LAN A y B de la estación. Se permite el uso de Redbox en caso de que el firewall no posea esta funcionalidad.		SÍ	CUMPLE
3.1.5	El Firewall debe permitir el ruteo estático, y el ruteo dinámico a través de protocolos estándares, OSPF		SÍ	CUMPLE
3.1.6	El Firewall debe tener los siguientes servicios: NGFW Application Control, IPS, Antivirus, Botnet Security, IP/Domain Reputation, Industrial Security Service (IEC-60870-5, IEC-60870-6, IEC-61850, IEC-61850 MMS, IEC-61850 R-GOOSE, IEC-61850 Sampled Values, y otros protocolos para entornos industriales OT-Operational Technology), Security Rating, filtrado web, gestion de ancho de banda y calidad de servicio Qos, inspección de tráfico cifrados TLS/SSL, integración con directorios LDAD, inspección profunda de paquetes (Deep Packet Inspection -DPI)		SÍ	CUMPLE
3.1.7	El detalle de Configuración, arquitectura e integración deberá ser presentada a la ANDE para su evaluación antes del SOW - Statement of Work y será revisado durante el SOW para la aprobación respectiva. Item opcional		SÍ	CUMPLE

3.2	**Compatibilidad con el Sistema de Comunicación de Datos de la ANDE(Existente) [Cumplimiento Obligatorio]**			
3.2.1	El equipamiento ofertado deberá ser completamente compatible a nivel de físico (interfaces físicas) y lógico (protocolos de comunicaciones, seguridad, gerenciamiento y demás softwares) con el equipamiento existente actualmente en la ANDE, compuesto básicamente por los siguientes dispositivos que operan utilizando el Protocolo de Enrutamiento de Gateway Interior Mejorado (EIGRP: Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) o Primer Camino Más Corto (OSPF: Open Shortest Path First)			
•	Router marca Cisco Systems modelo 3600		SÍ	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 3845		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 2821		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 2600		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 1600		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-300E		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-100D		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-400E		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-VM64-KVM		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Huawei modelo AR550		SÍ	CUMPLE
3.3	**Condiciones Ambientales**			
3.3.1	Clima	Sub Tropical	SÍ	CUMPLE
3.3.2	Temperatura	0°C a 70°C	SÍ	CUMPLE
3.3.3	Temperatura de almacenamiento	0°C a 85°C	SÍ	CUMPLE
3.4	**Características eléctricas y de funcionamiento**			
3.4.1	Tensión de alimentación (DC): ±110VDC. En caso de que el equipo trabaje en otro rango de tensión se podrá proveer una Fuente Robusta externa de ±110VDC a "±12VDC - 24VDC o ±12VDC - 48VDC".		SÍ	CUMPLE
3.4.2	Doble entrada de alimentación. Item Opcional		SÍ	CUMPLE
3.5	**Protocolos requeridos funciones ruteo**			
3.5.1	Protocolo Internet (IP: *Internet Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.2	Protocolo para encapsulación de enrutamiento genérico (*GRE: Generic routing encapsulation*) y multipunto (*MGRE*)		SÍ	CUMPLE
3.5.3	Protocolo Standart 802.1d Spanning Tree		SÍ	CUMPLE
3.5.4	Protocolo de configuración dinámica de host (*DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol*) server, cliente, relay		SÍ	CUMPLE
3.5.5	Protocolos DNS, DNS Proxy, DNS Spoofing		SÍ	CUMPLE
3.5.6	Protocolos IPv4 e IPv6		SÍ	CUMPLE
3.5.7	Protocolo Open Shortest Path First (*OSPF*)		SÍ	CUMPLE
3.5.8	Protocolo de Gatway Fronterizo (*BGP: Border Gateway Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.9	Multicast Internet Group Management Protocol (*IGMPv3*)		SÍ	CUMPLE
3.5.10	Protocolo IPSec		SÍ	CUMPLE
3.5.11	Protocolo de Detección de Reenvio Bidireccional (*BFD: Bi-Directional Forwading Detection*)		SÍ	CUMPLE
3.5.12	Protocolo de enrutamiento Primero el Camino Abierto más Corto (*OSPF: Open Shortest Path First*)		SÍ	CUMPLE
3.5.13	Protocolo de Operación de Sistema Intermedio a Sistema Intermedio *(IS-IS Protocol)*		SÍ	CUMPLE
3.5.14	Protocolo de resolución del siguiente salto (*NHRP: Next Hop Resolution Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.15	Protocolo de Túnel versión 3 para Capa 2(*L2TPv3*)		SÍ	CUMPLE
3.5.16	Protocolo de encapsulación Ethernet 802.1q VLAN.		SÍ	CUMPLE

3.6	**Prestaciones mínimas requeridas del Firewall**		
3.6.1	Sistema de prevención de intrusos transparente (IPS)	sí	CUMPLE
3.6.2	Interfase de túneles virtuales dinámica (VPN Dynamic Virtual Tunnel Interfaces)	sí	CUMPLE
3.6.3	Traducción de direcciones de red (NAT)	sí	CUMPLE
3.6.4	Soporte de protocolo de inicio de sesión según la prioridad (SIP)	sí	CUMPLE
3.6.5	Interface dependiente del medio(MDI/MDI crossover, MDX)	sí	CUMPLE
3.6.6	Filtrado MAC	sí	CUMPLE
3.6.7	Gateway con Selección de Servicio *(Service Selection Gateway –Service Selection Gateway - Configurable Maximum Number of Allowed Subscribers)*	sí	CUMPLE
3.6.8	Encriptación estándar avanzada y Algoritmos de encriptación triple *(Triple-Data Encryption Standard Algorithm Encryption)*	sí	CUMPLE
3.6.9	Direccionamiento IPv4 e IPv6.	sí	CUMPLE
3.6.10	Autenticación de contraseñas *(Multicast Source Discovery Protocol MD5)*	sí	CUMPLE
3.6.11	Enrutamiento Basado en Política *(Policy Based Routing)*	sí	CUMPLE
3.6.12	Descripción extendida de TCP *(TCP Show Extensión)*	sí	CUMPLE
3.6.13	ICMP de limitación de rango de usuarios para retroalimentación *(Internet Control Message Protocol Unreachable Rate Limiting User Feedback)*	sí	CUMPLE
3.6.14	Protocolos de Seguridad IP: *(IPSec) DES (DES, 3DES), y AES (AES 128, 192, y 256)*	sí	CUMPLE
3.6.15	Protocolo IEC 60-870-5-101/104	sí	CUMPLE
3.6.16	Protocolo DNP3 Serial/TCP	sí	CUMPLE
3.6.17	IEC 60870-6 (TASE.2/ICCP)	sí	CUMPLE
3.6.18	ELCOM 90	sí	CUMPLE
3.6.19	IEC 61850 (MMS)	sí	CUMPLE
3.6.20	Modbus TCP	sí	CUMPLE
3.6.21	IEEE C37.118 Synchrophasor	sí	CUMPLE
3.6.22	Soporte de Conmutación Etiquetada de Multiprotocolos VPN *(MPLS VPN support)*. Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.23	Multipunto Dinámico en Redes Privadas Virtuales *(Dynamic Multipoint VPN "DMVPN")*	sí	CUMPLE
3.6.24	Interfaces de Túneles Virtuales *(Virtual Tunnel Interface "VTI")*	sí	CUMPLE
3.6.25	Contexto de Seguridad de Reenvío en Múltiples Rutas Virtuales y Soporte de Conmutación Etiquetada de Multiprotocolos *(Multi-VRF and MPLS Secure Contexts)* Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.26	Control e Inspección de Aplicaciones Avanzadas *(Advanced Application Inspection and Control)*	sí	CUMPLE
3.6.27	Configuración de calidad de servicio (QoS) en el manejo del flujo de tráfico de paquetes con características de *"Control Plane Policing"*.	sí	CUMPLE
3.6.28	Características de *"AutoSecure"* para seguridad de la configuración del router. Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.29	Capacidad de Memoria y CPU para operación en condiciones de alta carga de procesamiento *(CPU/Memory Thresholding)*	sí	CUMPLE
3.6 30	Protocolo Simple de Administración de Redes versión 3 *(Simple Network Management Protocol Version 3 "SNMPv3")*	sí	CUMPLE
3.6 31	Control de Admisión a la Red *(Network Admission Control "NAC")*	sí	CUMPLE
3.6.32	Control de latencia Cola (LLQ)	sí	CUMPLE
3.6.33	Espera Equitativa poderada (WFQ)	sí	CUMPLE
3.6.34	Lista de control de acceso (*ACLs: Access Control List*)	sí	CUMPLE
3.6.35	Servicio Diferenciado (DiffServ)	sí	CUMPLE
3.6.36	Clases Basada en Politicas de Trafico (CBTP)	sí	CUMPLE

3.6.37	Enrutamiento basado en políticas (PBR)		SÍ	CUMPLE
3.6.38	Clase de servicio (CoS)		SÍ	CUMPLE
3.6.39	Acceso Remoto Seguro SSL VPN		SÍ	CUMPLE
3.6.40	Encriptación por Hardware (DES, 3DES, AES 128, AES 192 y AES 256)		SÍ	CUMPLE
3.6.41	Soporte para Infraestructura de Clave Pública (PKI)		SÍ	CUMPLE
3.6.42	Firewall con estado de inspección		SÍ	CUMPLE
3.6.43	Seguridad de HTTP (HTTPS), FTP (SFTP)		SÍ	CUMPLE
3.6.44	Autenticación Proxy Telnet. Item Opcional		SÍ	CUMPLE
3.6.45	Seguridad Estática y Dinámica de puerto		SÍ	CUMPLE
3.6.46	IPSec sobre IPv6		SÍ	CUMPLE
3.6.47	Funcionalidades IPv6: Mecanismos de transición a IPv6, Resolución de nombres IPv6, Arquitectura de direccionamiento IPv6, Estadísticas IPv6, ICMPv6		SÍ	CUMPLE
3.6.48	Servicio de Autenticación, Autorización y Auditoria para seguridad de redes *(Authentication, Authorization, and Accounting "AAA")*		SÍ	CUMPLE
3.6.49	Soporte de 802.1x *(IEEE 802.1x)*		SÍ	CUMPLE
3.6.50	Soporte de 802.3ah (*IEEE 802.3*)		SÍ	CUMPLE
3.6.51	Servicio de Seguridad en Redes LAN inalámbricas *(Secure Wireless LAN Services)*		SÍ	CUMPLE
3.6.52	Soporte de Enrutamiento entre Dominios sin Clase *(CIDR: Classless Interdomain Routing)*		SÍ	CUMPLE
3.6.53	Soporte de uso de Mascara de Subred de Longitud Variable *(VLSM: Variable Length Subnet Mask)*		SÍ	CUMPLE
3.6.54	Utilización de Ruteo Estático y Dinámico		SÍ	CUMPLE
3.6.55	Control de colisión (*Storm Control*)		SÍ	CUMPLE
3.6.56	Control de Aplicaciones		SÍ	CUMPLE
3.6.57	Soporte configuración en alta disponibilidad (HA-high availability)sin pérdida de datos, hot-hot y hot-standby.		SÍ	CUMPLE
3.6.58	MTBF - Mean Time Between Failures >= 286.000Horas		SÍ	CUMPLE
3.6.59	Envio de logs de eventos		SÍ	CUMPLE
3.6.60	Todas las funcionalidades requeridas deberán estar activadas.		SÍ	CUMPLE
3.6.61	Deberá dar soporte del fabricante		SÍ	CUMPLE
3.7	**Administración/Gestión/Configuración**			
3.7.1	Firewall		SÍ	CUMPLE
3.7.2	Especialistas certificados		SÍ	CUMPLE
3.7.3	La Especificación de Diseño de Ciberseguridad		SÍ	CUMPLE
3.7.4	Actualizaciones de la base de datos de firmas		SÍ	CUMPLE
3.7.5	WAN		SÍ	CUMPLE
3.7.6	LAN		SÍ	CUMPLE
3.8	**Equipamiento Minimo del Firewall**		SÍ	CUMPLE
3.8.1	Puertos RJ45 >=	4 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.2	Puertos SFP >=	2 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.3	Cantidad de Puertos de consola/aux (Opcional)	1 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.4	Modulo 3G4G/LTE para telefónicas de Paraguay	1 Unidades	SÍ	CUMPLE

4	**CIBERSEGURIDAD**			
4.1	**Control de Acceso**			
4.1.1	Autenticación mutua y autorización de todos los nodos conectados a la red.		sí	CUMPLE
4.1.2	Autenticación basada IEEE 802.1x, control de acceso basado en roles (RBAC)		sí	CUMPLE
4.1.3	Identificación basada en certificados, nombre de usuario y contraseñas.		sí	CUMPLE
4.1.4	Soporte para inclusión de autoridades certificadoras		sí	CUMPLE
4.2	**Integridad de Datos, confidencialidad y privacidad.**			
4.2.1	Cifrado de datos en la capa de enlace local.		sí	CUMPLE
4.2.2	Cifrado de datos en la capa de red WAN mediante (Ipsec)		sí	CUMPLE
4.2.3	Administración de claves escalables, generación, intercambio y renovación de claves de cifrado.		sí	CUMPLE
4.3	**Detección y Mitigación de Amenazas**		sí	CUMPLE
5	**NORMAS Y CERTIFICACIONES**			
5.1	**Inmunidad Electromagnética y seguridad**			
•	EN61000-6-2		sí	CUMPLE
•	IEC-61850		sí	CUMPLE
•	EN55024		sí	CUMPLE
•	EN55032		sí	CUMPLE
•	EN61000-4-2		sí	CUMPLE
•	EN55035		sí	CUMPLE
•	EN61000-4-3		sí	CUMPLE
•	IEC 62368		sí	CUMPLE
•	IEC60950		sí	CUMPLE
•	IEEE 1613: Impulse High Voltage		sí	CUMPLE
5.2	**Compatibilidad electromagnética**			
•	EN 300-386		sí	CUMPLE
•	CNS 13438		sí	CUMPLE
•	ICES-003 Class A		sí	CUMPLE
•	CISPR22 Class A		sí	CUMPLE
•	EN55022 Class A		sí	CUMPLE
•	VCCI V-3		sí	CUMPLE
5.3	**Certificaciones**			
•	Antivirus		sí	CUMPLE
•	Firewall Throughput ≥ 5Gbps		sí	CUMPLE
•	IPS ≥ 900Mbps		sí	CUMPLE
•	Ipsec ≥ 3Gbps		sí	CUMPLE
•	SSL-VPN		sí	CUMPLE
•	IEC 61850		sí	CUMPLE
•	IEEE 1613		sí	CUMPLE
•	Técnicos Certificados		sí	CUMPLE
6	**ACCESORIOS**			
6.1			sí	CUMPLE
6.2	**Módulos SFP de Fibra óptica (Global)**			
6.2.1	≥40 Km, LC-SC Monomodo	≥ 2 Unidades	sí	CUMPLE
6.2.2	≥2 Km, LC-SC Multimodo	≥ 2 Unidades	sí	CUMPLE
6.3	Patch-Core RJ45	(seis (6)por cada firewall)	sí	CUMPLE
6.4	Patch-Core de Fibra Óptica	(dos (2) por cada firewall).	sí	CUMPLE
7.	**DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS**			
7.1	Planilla de Datos Garantizados: Debidamente completada en todos sus ítems.		sí	CUMPLE
7.2	Catálogos / Folletos Técnicos: De manera a corroborar la información consignada en la planilla de datos garantizados.		sí	CUMPLE
8	**OBSERVACIONES**		sí	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 9 - ENLACE SS. EE. MÓVIL A SALA DE OPERACIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/06/2022

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción	Equipo para Comunicación de Datos, Inalámbrico tipo Industrial para Estaciones Eléctricas		
	Fabricante/Marca:		HUAWEI	----
	Modelo:		AIR-ENGINE 57 SERIES	----
	País de Fabricación:		CHINA	----
1.	**Objetivo de la Especificación Técnica**			
2.	**Alcance del Suministro**			
2.1	Equipos de comunicación de datos inalámbricas de largo alcance (Router AP) punto a punto, conforme a lo descrito en la presente Especificación Técnica.		SÍ	CUMPLE
2.2	Carrete transportable de Fibra Óptica resistente (rugged) y desplegable.		SÍ	CUMPLE
2.3	Documentación técnica completa para el montaje, instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento del sistema		SÍ	CUMPLE
2.4	Capacitación referente a instalación, configuración, administración, mantenimiento		SÍ	CUMPLE
3.	**Características técnicas**			
3.1	**Router AP**			
3.1.1	CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE		SÍ	CUMPLE
3.1.1.1	Procesador	CPU Qualcomm Atheros 560MHz, MIPS 74Kc	SÍ	CUMPLE
3.1.1.2	Memoria	RAM DDR2 64MB, Flash 8MB	SÍ	CUMPLE
3.1.1.3	Interface	0 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (LAN0, PoE Pasivo de Entrada)	SÍ	CUMPLE
		1 Terminal de toma de tierra	SÍ	CUMPLE
		1 Botón de Reset	SÍ	CUMPLE
3.1.1.4	Fuente de alimentación	Adaptador PoE Pasivo via LAN0 (+4,5pins; -7,8pins)	SÍ	CUMPLE
		Rango de Voltaje: 16-27VDC	SÍ	CUMPLE
3.1.1.5	Consumo de Potencia	Máximo de 5 Watios	SÍ	CUMPLE
		Nota: Cuando está configurado usando el adaptador de POE pasivo, la energía obtenida de la fuente de alimentación variará dependiendo de la longitud del cable de conexión.	SÍ	CUMPLE
3.1.1.6	Dimensiones	224 x 79 x 60 mm	SÍ	CUMPLE
3.1.1.7	Tipo de Antena	Antena Direccional Doblemente Polarizada MIMO 2x2 de 9dBi	SÍ	CUMPLE
		Ancho de Haz: 65° (Plano-H) / 40° (Plano-E)	SÍ	CUMPLE
		Nota: Para más detalles, por favor consulte la hoja de datos	SÍ	CUMPLE
3.1.1.8	Protección	Protección ESD de 15KV	SÍ	CUMPLE
		Protección contra rayos de 6000V	SÍ	CUMPLE
3.1.1.9	Carcasa	Material plástico estabilizado ASA para exterior	SÍ	CUMPLE
		Certificado contra agua IPX5	SÍ	CUMPLE

3.1.2	**CARACTERÍSTICAS INALÁMBRICAS**			
3.1.2.1	Estándares Inalámbricos	IEEE 802.11b/g/n (with Pharos MAXtream disabled)	sí	CUMPLE
3.1.2.2	Protocolo Propietario	TDMA Mode (with Pharos MAXtream enabled)	sí	CUMPLE
3.1.2.3	Velocidad Inalámbrica	Hasta 300Mbps (40MHz,Dinámico)	sí	CUMPLE
		Hasta 144.4Mbps (20MHz, Dinámico)	sí	CUMPLE
		Hasta 72.2Mbps (10MHz, Dinámico)	sí	CUMPLE
		Hasta 36.1Mbps (5MHz, Dinámico)	sí	CUMPLE
3.1.2.4	Frecuencia	2.4~2.483GHz	sí	CUMPLE
		Nota: Las frecuencias operativas disponibles pueden variar dependiendo de las limitaciones de los países o regiones donde se use este dispositivo.	sí	CUMPLE
3.1.2.5	Potencia de Transmisión	25dBm/316mw (potencia ajustable hasta 1dBm)	sí	CUMPLE
		Nota: La potencia máxima de transmisión puede variar en los diferentes canales dependiendo de las limitaciones de los países o regiones donde se use el dispositivo.	sí	CUMPLE
3.1.3	**CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE**			
3.1.3.1	Configuraciones Inalámbricas	Pharos MAXtream TDMA Technology	sí	CUMPLE
		Modos 802.11b/g/n	sí	CUMPLE
		Ancho de banda seleccionable: 5/10/20/40MHz	sí	CUMPLE
		Selección automática de canal	sí	CUMPLE
		Control de la potencia de transmisión	sí	CUMPLE
		Selección de frecuencias dinámica (DFS)	sí	CUMPLE
		WDS habilitado/deshabilitado	sí	CUMPLE
		Seguridad: Encriptación WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK (AES/TKIP), Encriptación WEP de 64/128/152 bit	sí	CUMPLE
		SSID Broadcast habilitado/deshabilitado	sí	CUMPLE
		Multi-SSID con taggeado VLAN (Solamente en modo AP)	sí	CUMPLE
		Distancia/ACK Timeout Setting	sí	CUMPLE
		Filtrado mediante direcciones MAC por wifi	sí	CUMPLE
		Características avanzadas wifi: Beacon Interval/RTS Threshold/Fragmentation	sí	CUMPLE
		Características avanzadas wifi: Threshold/DTIM Interval/AP Isolation/Short GI/Wi-Fi Multimedia	sí	CUMPLE
3.1.3.2	Gestión	Descubrimiento y gestión remota a través de aplicaciones de control Pharos	sí	CUMPLE
		Administración basada en web HTTP/HTTPS	sí	CUMPLE
		Registro del Sistema	sí	CUMPLE
		Agente SNMP(v2c)	sí	CUMPLE
		Ping Watch Dog	sí	CUMPLE
		DNS Dinámico	sí	CUMPLE
		Servidor SSH	sí	CUMPLE

3.1.3.3	Herramientas Del Sistema	Indicadores de la calidad de la señal Wi-Fi: Intensidad de la señal/Ruido/CCQ de transmisión/CPU/Memoria	SÍ	CUMPLE
		Monitores: Throughput/Stations/Interfaces/ARP/Routes/WAN/DHCP	SÍ	CUMPLE
		Analizador de espectro	SÍ	CUMPLE
		Test de velocidad	SÍ	CUMPLE
		Ping	SÍ	CUMPLE
		Traceroute	SÍ	CUMPLE
3.1.3.4	Optimizaciones Nivel de Sistema	Optimizado el IGMP Snooping/Proxy para aplicaciones multicast	SÍ	CUMPLE
		Watchdog por hardware	SÍ	CUMPLE
3.1.4	**CARACTERÍSTICAS ADAPTADOR POE**			
3.1.4.1	Dimensiones(W*D*H)	110*57*33.5mm	SÍ	CUMPLE
3.1.4.2	Interfaces	1 Jack AC con toma de tierra	SÍ	CUMPLE
		1 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (Power + Data)	SÍ	CUMPLE
		1 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (Data)	SÍ	CUMPLE
3.1.4.3	Botón	Botón de Reset Remoto	SÍ	CUMPLE
3.1.4.4	LEDs de Estado Power	Verde	SÍ	CUMPLE
3.1.4.5	Entrada	100-240VAC, 50/60Hz	SÍ	CUMPLE
3.1.4.6	Salida	24VDC, 0,6A Max	SÍ	CUMPLE
		+4, 5pins; -7, 8pins. (Soporta hasta 60m de potencia sobre Ethernet)	SÍ	CUMPLE
3.1.4.7	Eficiencia	>80%	SÍ	CUMPLE
3.1.4.8	Certificaciones	CE/FCC/UL/IC/GS/PSB/C-tick/SAA/S-Mark/KC-mark	SÍ	CUMPLE
3.1.5	**OTROS**			
3.1.5.1	Certificaciones	CE, FCC, RoHS, IPX5	SÍ	CUMPLE
3.1.5.2	Contenido del Paquete	CPE Externo Inalámbrico	SÍ	CUMPLE
		Adaptador POE Pasivo de 24V 0.6A	SÍ	CUMPLE
		Correas de Montaje	SÍ	CUMPLE
		Cable de Alimentación	SÍ	CUMPLE
		Guía de Instalación	SÍ	CUMPLE
3.1.5.3	Requisitos del sistema	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ o Windows 8, Windows 7, MAC OS, NetWare, UNIX o Linux.	SÍ	CUMPLE
		Nota: Le recomendamos que use uno de los siguientes navegadores web para una experiencia de usuario mejorada: Google Chrome, Safari o Firefox. No se recomienda el navegador Internet Explorer.	SÍ	CUMPLE
3.1.5.4	Factores Ambientales	Temperatura en funcionamiento: -40°C~70°C	SÍ	CUMPLE
		Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C	SÍ	CUMPLE
		Humedad en funcionamiento: 10%~90% sin condensación	SÍ	CUMPLE
		Humedad de almacenamiento: 5%~95% sin condensación	SÍ	CUMPLE

21

3.2	**Carrete transportable de Fibra Óptica resistente (rugged) y desplegable**				
3.2.1	**Características**				CUMPLE
3.2.1.1	Cable tipo MM			SÍ	CUMPLE
3.2.1.2	Conector LC			SÍ	CUMPLE
3.2.1.3	Cantidad de conectores ≥ 4			SÍ	CUMPLE
3.2.1.4	Longitud del cable de FO ≥ 200 mts			SÍ	CUMPLE
3.2.1.5	Enrollado en carrete móvil para su fácil transportación			SÍ	CUMPLE
3.2.1.6	Chaqueta de poliuretano resistente a los cortes con retardantes de llama disponibles			SÍ	CUMPLE
3.2.1.7	La construcción altamente flexible			SÍ	CUMPLE
3.2.1.8	Rendimiento en un amplio rango de temperatura			SÍ	CUMPLE
3.2.1.9	Alta resistencia al impacto y al aplastamiento			SÍ	CUMPLE
3.2.1.10	Duradero en áreas de mucho tráfico			SÍ	CUMPLE
3.2.1.11	Fibra calificada MIL-PRF-46291 disponible (designación -RH)			SÍ	CUMPLE
3.2.1.12	Probado para cumplir con MIL-PRF-85045			SÍ	CUMPLE
3.2.2	**Temperatura**				
▫	**RANGO DE TEMPERATURA**				
•	Instalación			SÍ	CUMPLE
•	Operación			SÍ	CUMPLE
•	Almacenamiento			SÍ	CUMPLE
3.2.3	**Certificaciones**				
▫	**Test requeridos o equivalentes aplicables**			SÍ	CUMPLE
	CHARACTERISTIC	TEST PROCEDURE	PERFORMANCE		
•	Tensile and elongation	EIA/TIA-455-33		SÍ	CUMPLE
•	Operating tensile strength	EIA/TIA-455-33		SÍ	CUMPLE
•	Low-temp flexibility	EIA/TIA-455-37		SÍ	CUMPLE
•	Cyclic flexing	EIA/TIA-455-104	2000	SÍ	CUMPLE
•	Crush resistance	EIA/TIA-455-41	1800 N/cm or greater	SÍ	CUMPLE
•	Impact	EIA/TIA-455-25	200	SÍ	CUMPLE
•	Temperature cycling	EIA/TIA-455-3	-46°C to 85°C	SÍ	CUMPLE
•	Temperature/humidity cycling	EIA/TIA-455-5 Method B		SÍ	CUMPLE
•	Life aging	EIA/TIA-455-4		SÍ	CUMPLE
•	Freezing water immersion	EIA/TIA-455-98		SÍ	CUMPLE
3.3	**Capacitación**				
•	La capacitación debe incluir conceptos básicos y avanzados de configuración de redes y manejo del equipo, de manera que personal de ANDE pueda ser capaz de configurar, instalar y mantener los equipos/sistemas con todas sus funcionalidades.			SÍ	CUMPLE
	La cantidad de horas de capacitación no debe ser inferior a 24 Hs.				CUMPLE
3.4	**Accesorios**				
•	**El conjunto de accesorios forma parte de la Oferta Básica y deberá incluir mas no limitarse**			SÍ	CUMPLE
3.4.1	Todos los accesorios como ser: Antenas(Wifi), cables (para el caso los cables de antenas con mínimo de 5mts de longitud), conectores, adaptadores, dispositivos, software (con sus correspondientes licencias), etc., para el montaje, la alimentación, operación, ajuste, programación, configuración, calibración y mantenimiento del equipamiento ofertado			SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

ANEXO 10 - SERVIDOR DE SINCRONISMO CON REFERENCIA GPS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/4/2022

ITEM	Descripción	Suministro de Servidor de Sincronismo	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Fabricante / Marca:		KEMYON	-----
	Modelo:		ATS3500GB	-----
	País de Fabricación:		CHINA	-----
1.	OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
2	CARACTERISTICAS BASICAS			
2.1	Requisitos de Hardware			
2.1.1	Tiempo máximo de desviación	< 60 ns	SÍ	CUMPLE
2.1.2	Puertos servidores NTP y SNTP	≥ 2 (dos) puertos Ethernet	SÍ	CUMPLE
2.1.3	Códigos de Tiempo	IRIG-B	SÍ	CUMPLE
2.1.4	Salidas Eléctricas TTL polaridad normal o invertida y tamaño de pulso ajustable	≥ 2 (dos) puertos	SÍ	CUMPLE
2,2	Requisitos Funcionales			
2.2.1	El equipamiento debe soportar protocolos de monitoreo SNMP	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
2.2.2	La configuración debe ser posible a través de protocolos web HTTPS, SSH o Telnet	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
3.	CARACTERISTICAS TECNICAS			
3.1	Entrada GPS			
3.1.1	Tipo de Codigo	GPS L1 (1575.42 MHz), C/A	SÍ	CUMPLE
3.1.2	Cantidad de Canales	≥6 canales	SÍ	CUMPLE
3.1.3	Tipo de antena	Activa	SÍ	CUMPLE
3.1.4	Potencia de antena	3.3 V, máximo 100 mA	SÍ	CUMPLE
3.1.5	Impedancia de entrada	≤50 (ohm)	SÍ	CUMPLE
3.1.6	MTBF	≥1.000.000 Horas	SÍ	CUMPLE
3.2	TTL niveles eléctricos de salida			
3.2.1	Señal	IRIG-B	SÍ	CUMPLE
3.2.2	Nivel alto de voltaje	mayor a 4V	SÍ	CUMPLE
3.2.3	Nivel bajo de voltaje	menor a 0.2V	SÍ	CUMPLE
3.2.4	Nivel de corriente	máximo 80mA	SÍ	CUMPLE
3.5	Puerto Ethernet			
3.5.1	Velocidad	10/100 Mbps	SÍ	CUMPLE
3.5.2	Tipo de conector	RJ45	SÍ	CUMPLE
3.5.3	Cantidad de puerto	≥2	SÍ	CUMPLE
3.5.4	Protocolos soportados	NTP, SNTP, SNMP, SSH o Telnet, HTTPS	SÍ	CUMPLE

3.6	Chasis			
3.6.1	El equipo deberá ser de un 1U, para instalar directamente en rack de 19 pulgadas		SÍ	CUMPLE
				CUMPLE
4	CONDICIONES AMBIENTALES			CUMPLE
4.1	Clima	Sub Tropical	SÍ	CUMPLE
4.2	Temperatura	de -20 to 75°C	SÍ	CUMPLE
4.3	Humedad Relativa del Aire	de 80 a 95 %	SÍ	CUMPLE
4.4	Grado de protección	IP40	SÍ	CUMPLE
5	ALIMENTACION			
5.1	Tensión de Entrada	110-220 VAC/VDC (Universal)	SÍ	CUMPLE
5.2	Frecuencia	50/60 Hz.	SÍ	CUMPLE
6	NORMAS Y TEST DE INMUNIDAD ELECTROMAGNETICAS			
6.1	Normas EMC	nivel 4	SÍ	CUMPLE
6.2	Normas Medio Ambientales	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
6.3	Normas Mecánicas	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
6.4	Certficación:	IEEE1613, IEC61850	SÍ	CUMPLE
7	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA		SÍ	CUMPLE
8	ACCESORIOS		SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACION DE CAPACIDAD TECNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 1

MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNCIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GT/DPM/008/2020

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. FABRICANTE:	----	SCHNEIDER	----
2. PROCEDENCIA:	----	CANADA / MEXICO	----
3. MODELO:	----	PM8240	----
4.CARACTERÍSTICAS GENERALES			
Basado en microprocesador:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Realiza funciones de medición:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Realiza funciones de comunicación con la RTU, IED y/o HMI:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Ordena internamente los valores leídos en las tablas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Posee memoria para almacenamiento de datos medidos:	EE. TT.	SÍ (512 MB)	CUMPLE
Mide valores de una red trifásica desequilibrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Posee fuente de alimentación auxiliar:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de respuesta:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Rigidez eléctrica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Inmune a ruidos externos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Inmune a campos electromagnéticos externos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protección contra "Surge":	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Efecto ante temperaturas elevadas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Efecto ante cambios repentinos de temperatura:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Riesgo de descarga eléctrica para el operador:	EE. TT.	NO	CUMPLE
Extraíble:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Citar las normas de diseño, fabricación, ajuste y prueba:	EE. TT.	IEC 61-4-30; IEEE 519-2014; EN 50160-2010; IEC 62586; IEC 62586	CUMPLE
Otras características generales:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
Rango de Temperatura de Operación:	EE. TT.	MENOS 25 A +70 °C	CUMPLE
Humedad Relativa máxima:	EE. TT.	95%	CUMPLE
Dimensiones Externas Máximas (mm.)			
Largo (profundidad):	EE. TT.	77,5	CUMPLE
Ancho:	EE. TT.	96	CUMPLE
Alto:	EE. TT.	96	CUMPLE
Montaje			
Tipo de Montaje:	EE. TT.	PANEL	CUMPLE
Posición de Montaje:	EE. TT.	FRONTAL	CUMPLE
Caja Externa			CUMPLE
Resistencia mecánica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Material aislante:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protección contra la corrosión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Índice de protección			
IP54:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
Tensión de Entrada			
Señal de entrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tensión nominal de entrada (Vn):	EE. TT.	110 VAC	CUMPLE
Rango de medición:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
N° de Fases:	EE. TT.	3	CUMPLE
Nivel de Tierra requerido por el Equipo:	EE. TT.	MENOS A 3000 m	CUMPLE
Corriente de Entrada			
Señal de entrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Corriente nominal de entrada (In):	EE. TT.	1-5 A	CUMPLE
Rango de medición:	EE. TT.	0 a 1.5 In	CUMPLE
N° de Fases:	EE. TT.	3	CUMPLE
Frecuencia			
Frecuencia nominal:	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
Aislamiento			
Tipo de aislación:	EE. TT.	MAYOR A 1 KV	CUMPLE
Alimentación auxiliar			
Tensión:	EE. TT.	110 VCC MÁS MENOS 15 %	CUMPLE
Consumo de potencia:	EE. TT.	18 VA A 415 VAC	CUMPLE
Aislación galvánica de entrada:	EE. TT.	MAYOR A 1 KV	CUMPLE
Inmunidad frente a descarga electrostática:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a campos de radiación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a transitorios rápidos:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a sobretensiones transitorias:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a huecos de tensión e interrupciones:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a campos magnéticos	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a ondas sinusoidales fuertemente amortiguadas:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Resistencia frente a sobretensiones transitorias:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Emisiones de intensidad armónica:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Límites de flicker (fluctuaciones de tensión):	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
7. DISPLAY			
Tipo:	EE. TT.	COLOUR TFT LCD	CUMPLE
Densidad:	EE. TT.	320*240 PIXELS QBGA	CUMPLE
Caracteres visualizados:	EE. TT.	COLOUR	CUMPLE
Medidas desplegadas en tiempo real:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de despliegue programable:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Parámetros programables:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Contraseñas para la configuración de parámetros:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Comunicación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Transmisión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Recepción:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE

8. PARÁMETROS MEDIDOS			
Tensión (kV):	EE. TT.	FASE-FASE; FASE-NEUTRO; INTERMEDIO	CUMPLE
Corriente (A):	EE. TT.	FASE-FASE; FASE-NEUTRO; INTERMEDIO	CUMPLE
Potencia activa (kW o MW):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Potencia reactiva (kVAR o MVAR):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Potencia aparente (kVA o MVA):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía activa (kWh):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía reactiva (kVARh):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía aparente (kV Ah):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Factor de potencia (cosw):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Frecuencia:	EE. TT.	42 A 69 Hz	CUMPLE
Distorsión armónica de corriente y tensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Valores de armónicos hasta:	EE. TT.	63	CUMPLE
Captura de forma de onda:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Detección de picos y huecos de tensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Flicker:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Detección de la dirección de las perturbaciones:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Otros parámetros medidos:	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
Calidad de energía normas:	EE. TT.	IEEE 519; IEC 61-4-30; IEC 61-4-15; EN 50160; IEC 62586; IEC 61557-12	CUMPLE
9. CLASE DE PRECISIÓN:	EE. TT.	0,2	CUMPLE
10.COMUNICACIÓN			
Protocolo de comunicación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Protocolos de GPS:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Otros protocolos de comunicación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Puertos ethernet, cantidad:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Puerto serial:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Puerto Frontal, tipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Otros Puertos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Velocidad:	EE. TT.	MENOR O IGUAL A 9600 dB; hasta 100 Mbps	CUMPLE
Tipo de conexión en red:	EE. TT.	DAISY-CHAIN	CUMPLE
N° de dispositivos interconectados:	EE. TT.	MAYOR O IGUAL A 32	CUMPLE
Distancia máxima conexión serial:	EE. TT.	MAYOR A 1200 m	CUMPLE
Distancia máxima conexión red:	EE. TT.	100 m	CUMPLE
11. PARAMETRIZACIÓN			
Teclas en el panel Frontal:	EE. TT.	1	CUMPLE
Parametrización mediante teclas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Parametrización vía interfase disponible:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Memoria de parámetros ante falla en la red:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
12. ALMACENAMIENTO DE DATOS			
Posee memoria no volátil:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Datos almacenados:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Capacidad de memoria:	EE. TT.	512 MB	CUMPLE
13. DATOS ADICIONALES			
Manuales de usuario:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manuales técnicos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protocolos de Ensayo – tipos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
14. GARANTÍA			
Garantía de correcto funcionamiento continuo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de garantía:	EE. TT.	2 AÑOS	CUMPLE
15. ACCESORIOS			
Cables de Comunicación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tres lectores ópticos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
16. SOFTWARE			
Software de programación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Software de configuración:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Software de ajustes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Computadora portátil:	EE. TT.	XJ-ZYJ	CUMPLE
17. ENSAYOS			
Informe para los ensayos de un equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Planilla de ensayos del equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Circuitos de ensayos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Ensayos de recepción en fábrica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
18. ENTRENAMIENTO			
Curso de capacitación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Nivel de curso:	EE. TT.	PROFESIONAL	CUMPLE
Local:	EE. TT.	VIDEOCONFERENCIA	CUMPLE
Idioma:	EE. TT.	ESPAÑOL	CUMPLE
19. DOCUMENTOS			
Manual (disco) del equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Idioma del manual:	EE. TT.	ESPAÑOL O INGLÉS	CUMPLE
Diagrama detallado de los circuitos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Lista de componentes con número de partes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manual de mantenimiento digital y/o impreso:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manual de ajustes, programación y calibración digital y/o impreso:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Lista de precios de repuestos recomendados:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Catálogos y folletos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Copia de las normas de fabricación y ensayos de los medidores:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
OBSERVACIONES	—	—	

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 1. SISTEMA DE TRANSPORTE

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
			DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS					
1.1.	Características generales:					
	1.1.1	Largo (incluido el camión del Anexo I)		< 25 m	< 25 m	CUMPLE
	1.1.2	Altura en modo transporte		< 4,5 m	< 4,5 m	CUMPLE
	1.1.3	Ancho total máximo		< 3 m	< 3 m	CUMPLE
	1.1.4	Cantidad de Ejes			(> 6 por cada módulo + 4 ejes de tracto-camión)	CUMPLE
	1.1.5	Pesos		---		
		1.1.5.1.	Total en modo transporte	--- Ton	Cumple la EE.TT.	
		1.1.5.2.	Por eje	< 10 Ton	< 10 Ton	CUMPLE
	1.1.6	Velocidad		---		
		1.1.6.1.	En carreteras pavimentadas	> 60 km/h	> 60 km/h	CUMPLE
		1.1.6.2.	En carreteras no pavimentadas (de tierra)	> 40 km/h	> 40 km/h	CUMPLE
	1.1.7	Ángulo máximo de inclinación transversal en tránsito		> 20°	> 20°	CUMPLE
	1.1.8	Ángulo máximo de inclinación en servicio		> 5°	> 5°	CUMPLE
	1.1.9	Distancia mínima de partes energizadas al suelo		> 2,5 m	> 2,5 m	CUMPLE
	1.1.10	Protección de fibra de vidrio para transporte		Si	Si	CUMPLE
	1.1.11	Cantidad de patas extensibles conforme 5.2.8		> 6 un.	> 6 un.	CUMPLE
1.2.	Frenos y Sistema Neumático conforme 5.6			---	Sí	CUMPLE
1.3.	Instalación Eléctrica conforme 5.7			---	Sí	CUMPLE
1.4.	Sistema Hidráulico para establecimiento			---		
	1.4.1	Motor Diesel		---		
		1.4.1.1.	Marca y modelo	---	Quanchai/QC480D	CUMPLE
		1.4.1.2.	Número de Cilindros	---	4	CUMPLE
		1.4.1.3.	Marca y modelo de bomba inyectora	---	Kangda/4QD619	CUMPLE
		1.4.1.4.	Potencia nominal	Conforme 5.8.1.3	Si	CUMPLE
	1.4.2	Marca y modelo de bomba hidráulica			Qidong/10MCY14	CUMPLE
	1.4.3	Cantidad de patas hidráulicas		> 4 un.	> 4 un.	CUMPLE
	1.4.4	Capacidad del reservorio de fluido hidráulico		---	200 litros	CUMPLE
	1.4.5	Motores hidráulicos para carreteles de cables			Electric	CUMPLE
		1.4.5.1.	Cantidad	---	1 un.	CUMPLE
		1.4.5.2.	Marca y modelo	---	DJP2000M6	CUMPLE
	1.4.6	Válvulas hidráulicas direccionales				CUMPLE
		1.4.6.1.	Marca y modelo	---	Bondioli/DC6DX 4CBCCH250007	CUMPLE

1.5.	Sistema Hidráulico para establecimiento		Conforme 5.9	Si	CUMPLE
1.6.	Sistema anticorrosivo		Conforme 5.10	Si	CUMPLE
	1.6.1	Tipo (Describir)		Cumple con requisitos del cliente	CUMPLE
1.7.	Puesta a Tierra				CUMPLE
	1.7.1	Sección de la barra de cobre colectora	> 70	> 70 mm2	CUMPLE
	1.7.2	Conductores de puesta a tierra desmontables			CUMPLE
		1.7.2.1. Cantidad	> 2	> 2 un.	CUMPLE
		1.7.2.2. Sección	> 120	> 120 mm2	CUMPLE
		1.7.2.3. Longitud	> 20	> 20 m	CUMPLE
		1.7.2.4. Tipo de terminal, extremo 1	---	copper rod	CUMPLE
		1.7.2.5. Tipo de terminal, extremo 2	---	copper rod	CUMPLE
1.8.	Registrador de Impacto			Nanjing Outal IOT science and technologySND800	CUMPLE
	1.8.1	Marca y modelo	---		CUMPLE
	1.8.2	Software tipo	---	CH341SER	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 2. TRANSFORMADOR DE POTENCIA

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
	DESCRIPCIÓN		EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
2.1.	Características generales:				
	2.1.1	Tipo de Núcleo	Core o Shell	Core	CUMPLE
	2.1.2	Número de Fases	3%	3%	CUMPLE
	2.1.3	Aislación	Aceite – Papel Híbrido o Sintético	Aceite – Papel Híbrido	CUMPLE
	2.1.4	Tipo de Refrigeración	ODAF	ODAF	CUMPLE
	2.1.5	Circuitos de Refrigeración			
		2.1.5.1. Aceite	2 un.	2 un.	CUMPLE
		2.1.5.2. Aire	2 un.	2 un.	CUMPLE
	2.1.6	Potencia			
		2.1.6.1. Primario	30 MVA	30 MVA	CUMPLE
		2.1.6.2. Secundario	30 MVA	30 MVA	CUMPLE
	2.1.7	Frecuencia	50 Hz	50 Hz	CUMPLE
	2.1.8	Tipo de conexión (IEC)	DYn11	DYn11	CUMPLE
2.2.	Tensiones y Clases de Aislación				
	2.2.1	Primario			
		2.2.1.1. Tensión nominal	66 kV	66 kV	CUMPLE
		2.2.1.2. Tensión Máxima (Um)	72,5 kV	72,5 kV	CUMPLE
		2.2.1.3. Tensión Soportable a Impulso Atmosféric	350 kV	350 kV	CUMPLE
		2.2.1.4. Tensión soportable a frecuencia industria	140 kV	140 kV	CUMPLE
		2.2.1.5. Tipo de Aislación	Plena	Plena	CUMPLE
	2.2.2	Secundario			
		2.2.2.1. Tensión nominal	23 kV	23 kV	CUMPLE
		2.2.2.2. Tensión Máxima (Um)	26,4 kV	26,4 kV	CUMPLE
		2.2.2.3. Tensión Soportable a Impulso Atmosféric	150 kV	150 kV	CUMPLE
		2.2.2.4. Tensión soportable a frecuencia industria	50 kV	50 kV	CUMPLE
		2.2.2.5. Tipo de Aislación	Graduada	Graduada	CUMPLE
2.3.	Impedancia (Base 30 MVA – 85°C, a tensión nominal y conmutador de tensión en posición Normal)				CUMPLE
		Secuencia positiva			
	2.3.1	Primario – Secundario	15%	15%	CUMPLE
		Secuencia cero			
	2.3.2	Medido desde el secundario	-- %	13,50%	CUMPLE
2.4.	Pérdidas (Base 30 MVA – 85°C, a tensión nominal y conmutador de tensión en posición Normal)				CUMPLE
	2.4.1	Pérdidas en el Núcleo	A declarar kW	16 kW	CUMPLE
	2.4.2	Pérdidas en el Cobre (del total)	≤ 390 kW	165 kW	CUMPLE
	2.4.3	Pérdidas Totales (Incluye consumo de electro-	≤450 kW	188 kW	CUMPLE
	2.4.4	Nivel de Ruido menor a	80 dB	80dB	CUMPLE

2.5.	Capacidad de soportar cortocircuito				
		Cortocircuito trifásico en barra de 23 kV			
	2.5.1	Corriente de cortocircuito (comp. Simétrica)	– kA	5,02 kA	CUMPLE
	2.5.2	Duración mínima de cortocircuito	2 seg.	2 seg.	CUMPLE
		Cortocircuito monofásico a tierra en barra de 23 kV			
	2.5.3	Corriente de cortocircuito (comp. Simétrica)	– kA	5,02 kA	CUMPLE
	2.5.4	Duración mínima de cortocircuito	2 seg.	2 seg.	CUMPLE
2.6.	Transformador de Corriente				
	2.6.1	Tipo:	Bushing	Bushing	CUMPLE
	2.6.2	Cantidad de Núcleos			
		2.6.2.1. AT y MT	2 un.	2 un.	CUMPLE
		2.6.2.2. Neutro	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.6.3	Prestación			CUMPLE
		1.1.1.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		1.2.6.3. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
	2.6.4	Clase			
		2.6.4.1. Núcleo 1	0,2%	0,2%	CUMPLE
		2.6.4.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
	2.6.5	Índice de Saturación			CUMPLE
		2.6.5.1. Núcleo 1	N<5	N<5	
		2.6.5.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
	2.6.6	Relaciones			
		2.6.6.1. H1, H2, H3 (Protección y Medición)	2000-1500-1000-500/1/1 A	2000-1500-1000-500/1/1 A	CUMPLE
		2.6.6.2. X1, X2; X3 (Protección y Medición)	2000-1500-1000-500/5/5 A	2000-1500-1000-500/5/5 A	CUMPLE
		2.6.6.3. Neutro X0 (Protección)	2000-1500-1000-500/5/5 A	2000-1500-1000-500/5/5 A	CUMPLE
	2.6.7	TC para imagen térmica	Sí	Sí	
2.7.	Transformador de Tensión				
	2.7.1	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	2.7.2	Cantidad:	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.7.3	Cantidad de Núcleos	1 un.	1 un.	CUMPLE
	2.7.4	Prestación	15 VA	15 VA	CUMPLE
	2.7.5	Clase	1	1	CUMPLE
	2.7.6	Relación	23000/√3 / 110/√3 - 110 V	23000/√3 / 110/√3 - 110	CUMPLE
2.8.	Conmutador bajo carga				
	2.8.1	Fabricante	MR	MR	CUMPLE
	2.8.2	Modelo	Vacutap VV	Vacutap VV	CUMPLE
	2.8.3	Cantidad de posiciones	17 (+8 a -8)	17 (+8 a -8)	CUMPLE
	2.8.4	Variación de tensión	±10 %	±10 %	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 3. EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
3.1.	DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN				
	3.1.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	
	3.1.2	Tipo:	Óxido de Zinc (ZnO)	Óxido de Zinc (ZnO)	CUMPLE
	3.1.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.1.4	Tensión Nominal	60 kV	60 kV	CUMPLE
	3.1.5	Resistencia a Corriente de Descarga (Discharge Current withstand strength – High Current: 4/10 µs)	100 kA pico	100 kA pico	CUMPLE
	3.1.6	Tensión residual máxima con onda a impulso8/20 µs (kV cresta):			
		3.1.6.1. 5.000A	132 kV pico	132 kV pico	CUMPLE
		3.1.6.2. 10.000A	140 kV pico	140 kV pico	CUMPLE
		3.1.6.3. 20.000A	155 kV pico	155 kV pico	CUMPLE
	3.1.7	Corriente nominal de descarga (IEC)	10 kV pico	10 kV pico	CUMPLE
		3.1.7.1. Capacidad de Absorción de Energía [3]	≥ 7,5 kJ/kV	≥ 7,5 kJ/kV	CUMPLE
	3.1.8	Aislación	Polimérica	Polimérica	CUMPLE
3.2.	TRANSFORMADORES DE TENSIÓN				
	3.2.1	Marca y Modelo			
	3.2.2	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	3.2.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.2.4	Tensión Máxima	72,5 kV	72,5 kV	CUMPLE
	3.2.5	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	350 kV	350 kV	CUMPLE
	3.2.6	Cantidad de Núcleos	2	2	CUMPLE
	3.2.7	Prestación	30 VA	30 VA	CUMPLE
	3.2.8	Clase	0,2/5P	0,2/5P	CUMPLE
	3.2.9	Relación	66000/√3 / 110/√3 – 110 / 110/√3 – 110 V	66000/√3 / 110/√3 – 110 / 110/√3 – 110 V	CUMPLE
3.3.	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE				
	3.3.1	Marca y Modelo			
	3.3.2	Tipo:	Exterior o Bushing	Exterior o Bushing	CUMPLE
	3.3.3	Cantidad:	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.3.4	Cantidad de Núcleos	3 un.	3 un.	CUMPLE
	3.3.5	Prestación			
		3.3.5.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		3.3.5.2. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
		3.3.5.3. Núcleo 3	30 VA	30 VA	CUMPLE
	3.3.6	Clase			
		3.3.6.1. Núcleo 1	0,2	0,2	CUMPLE
		3.3.6.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
		3.3.6.3. Núcleo 3	5P	5P	CUMPLE

	3.3.7	Índice de Saturación			
		3.3.7.1. Núcleo 1	N<5	N<5	CUMPLE
		3.3.7.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
		3.3.7.3. Núcleo 3	N>20	N>20	CUMPLE
	3.3.8	Relaciones			
		3.3.8.1. Paralelo	2000-1500-1000-500/1-1-1 A	2000-1500-1000-500/1-1-1 A	CUMPLE
		3.3.8.2. Serie	1000-750-500-250/1-1-1 A	1000-750-500-250/1-1-1 A	CUMPLE
	3.3.9	Corriente permanente	1,2 In	1,2 In	CUMPLE
	3.3.10	Corriente de límite térmica	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.3.11	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	350 kV	350 kV	CUMPLE
3.4.	INTERRUPTOR DE POTENCIA				
	3.4.1	Marca y Modelo			
	3.4.2	Tipo de mecanismo	Resortes	Resortes	CUMPLE
	3.4.3	Accionamiento	Tripolar	Tripolar	CUMPLE
	3.4.4	Medio de Extinción	SF6	SF6	CUMPLE
	3.4.5	Tensión Nominal	72,5 kV	72,5 kV	CUMPLE
	3.4.6	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	3.4.7	Tensión soportable a impulso atmosférico	350 kV	350 kV	CUMPLE
	3.4.8	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	140 kV	140 kV	CUMPLE
	3.4.9	Capacidad de Ruptura (Simétrica)	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.4.10	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.4.11	Capacidad Nominal de Cierre	2,55x40 kA	2,55x40 kA	CUMPLE
	3.4.12	Tiempo de Interrupción o apertura	0,06 s	0,06 s	CUMPLE
	3.4.13	Tiempo de Cierre	0,16 s	0,16 s	CUMPLE
	3.4.14	Alimentación motor de carga resorte	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
	3.4.15	Opción para carga de resorte manual	Sí	Sí	CUMPLE
3.5.	SECCIONADOR DE POTENCIA				
	3.5.1	Marca y Modelo			
	3.5.2	Tensión Nominal	72,5 kV	72,5 kV	CUMPLE
	3.5.3	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	3.5.4	Tensión soportable a impulso atmosférico	350 kV	350 kV	CUMPLE
	3.5.5	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	140 kV	140 kV	CUMPLE
	3.5.6	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	3.5.7	Alimentación motor de accionamiento	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 4. EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN

OFERENTE:				Barrali Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
4.1.	DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN				
	4.1.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	
	4.1.2	Tipo:	Óxido de Zinc (ZnO)	Óxido de Zinc (ZnO)	CUMPLE
	4.1.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.1.4	Tensión Nominal	18 kV	18 kV	CUMPLE
	4.1.5	Corriente nominal de descarga (IEC)	10 kA pico	10 kA pico	CUMPLE
		4.1.5.1. Capacidad de Absorción de Energía [3]	≥ 7,5 kJ/kV	≥ 7,5 kJ/kV	CUMPLE
	4.1.6	Carga de Servicio Dinámica Máxima Admisible (MPDSL) [3]	≥ 4000 N.m	≥ 4000 N.m	CUMPLE
	4.1.7	Aislación	Polimérica	Polimérica	CUMPLE
4.2.	TRANSFORMADORES DE TENSIÓN				
	4.2.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	
	4.2.2	Tipo:	Exterior	Exterior	CUMPLE
	4.2.3	Cantidad	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.2.4	Tensión Máxima	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.2.5	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.2.6	Cantidad de Núcleos	1	1	CUMPLE
	4.2.7	Prestación	60 VA	60 VA	CUMPLE
	4.2.8	Clase	0,2	0,2	CUMPLE
	4.2.9	Relación	23000/√3 / 110/√3 – 110 V	23000/√3 / 110/√3 – 110 V	CUMPLE
4.3.	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE				
	4.3.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	
	4.3.2	Tipo:	Bushing o Exterior	Bushing o Exterior	CUMPLE
	4.3.3	Cantidad:	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.3.4	Cantidad de Núcleos	3 un.	3 un.	CUMPLE
	4.3.5	Prestación			
		4.3.5.1. Núcleo 1	30 VA	30 VA	CUMPLE
		4.3.5.2. Núcleo 2	30 VA	30 VA	CUMPLE
		4.3.5.3. Núcleo 3	30 VA	30 VA	CUMPLE
	4.3.6	Clase			
		4.3.6.1. Núcleo 1	0,2	0,2	CUMPLE
		4.3.6.2. Núcleo 2	5P	5P	CUMPLE
		4.3.6.3. Núcleo 3	5P	5P	CUMPLE
	4.3.7	Índice de Saturación			
		4.3.7.1. Núcleo 1	N<5	N<5	CUMPLE
		4.3.7.2. Núcleo 2	N>20	N>20	CUMPLE
		4.3.7.3. Núcleo 3	N>20	N>20	CUMPLE
	4.3.8	Relación Nominal	2000-1500-1000-500/5 A	2000-1500-1000-500/5 A	
	4.3.9	Corriente permanente	1,2 In	1,2 In	CUMPLE
	4.3.10	Corriente de límite térmica	25 kA	25 kA	CUMPLE
	4.3.11	Tensión Soportable de Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE

4.4.	INTERRUPTOR DE POTENCIA				
	4.4.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	CUMPLE
	4.4.2	Tipo de mecanismo	Resortes	Resortes	CUMPLE
	4.4.3	Accionamiento	Tripolar	Tripolar	CUMPLE
	4.4.4	Medio de Extinción	Vacio	Vacio	CUMPLE
	4.4.5	Tensión Nominal	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.4.6	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	4.4.7	Tensión soportable a impulso atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.4.8	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	50 kV	50 kV	CUMPLE
	4.4.9	Corriente Nominal de Corta Duración	40 kA	40 kA	CUMPLE
	4.4.10	Capacidad Nominal de Cierre	2,5x40 kA	2,5x40 kA	CUMPLE
	4.4.11	Ciclo de Operación	O– 0,3s– CO – 3 min –CO	O– 0,3s– CO – 3 min –CO	CUMPLE
	4.4.12	Tiempo de Interrupción o apertura	0,08 s	0,08 s	CUMPLE
	4.4.13	Tiempo de Cierre	0,10 s	0,10 s	CUMPLE
	4.4.14	Alimentación motor de carga resorte	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
4.5.	SECCIONADOR DE POTENCIA				
	4.5.1	Marca y Modelo		ZHW4-126D	CUMPLE
	4.5.2	Tensión Nominal	25,8 kV	25,8 kV	CUMPLE
	4.5.3	Corriente Nominal	2000 A	2000 A	CUMPLE
	4.5.4	Tensión soportable a impulso atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
	4.5.5	Tensión soportable a 50Hz (1 min.)	50 kV	50 kV	CUMPLE
	4.5.6	Corriente Nominal de Corta Duración	25 kA	25 kA	CUMPLE
	4.5.7	Alimentación motor de accionamiento	110 Vcc	110 Vcc	CUMPLE
4.6.	CABLE AISLADO XLPE DE 23 kV				
	4.6.1	Fabricante (con país donde se fabrica):		Far East Cable Co. Ltd.	CUMPLE
	4.6.2	Tipo de cable (denominación fabricante):		YJV62-21/35kV-1*240	CUMPLE
	4.6.3	Tensión máxima de servicio: kV	– kV		
	4.6.4	Sección nominal:	– mm2	240 mm2	CUMPLE
	4.6.5	Material del Conductor:		copper	CUMPLE
	4.6.6	Resistencia del conductor a 20 °C:	– ohm/km	0,0754 ohm/km	CUMPLE
	4.6.7	Intensidad máxima admisible en régimen permanente:		509 A	CUMPLE
	4.6.8	Temperatura admisible con la máxima intensidad admisible: °C	– A	90°C	CUMPLE

	4.6.9	Aislación del conductor			
		Material:		XLPE	CUMPLE
		Tipo (densidad):		0,92 g/cm2	CUMPLE
		Espesor:		9,3 mm	CUMPLE
	4.6.10	Barrera Antihumedad: Material:		PVC	CUMPLE
		Espesor:	– mm	1,4 mm	CUMPLE
	4.6.11	Pantalla Metálica: Sección Hilos de Cobre	– mm2	24 mm²	CUMPLE
		Cantidad de Hilos de Cobre		50	CUMPLE
	4.6.12	Vaina exterior: Material:		PVC	CUMPLE
		Espesor:	– mm	2,6 mm	CUMPLE
	4.6.13	Diámetro externo total:	– mm	49,3 mm	CUMPLE
	4.6.14	Largo de fabricación:	– m	600 m	CUMPLE
	4.6.15	Peso del cable por kilómetro:	–kg/km	4505 kg	CUMPLE
	4.6.16	Peso de la bobina más cable:	– kg	4067 kg	CUMPLE
	4.6.17	Tensión de ensayo en fábrica a 50 Hz:	– kV min	73,5 kV	CUMPLE
	4.6.18	Norma/s de fabricación:		GB/T 12706.1	CUMPLE
	4.6.19	Material de mufas terminales:		Cubierta externa PVC	CUMPLE
	4.6.20	Lista de folletos y/o catálogos que describan en detalle las características del cable y mufas terminales ofertados:		SI	CUMPLE
	4.6.21	Diferencias con la Especificación Técnica:		No	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 5. SISTEMA DE SERVICIOS AUXILIARES

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
5.1.	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES				
	5.1.1	Marca y Modelo		Zhejiang Jiangshan Transformer Co. Ltd.	
	5.1.2	Número de Fases	3	3	CUMPLE
	5.1.3	Aislación clase	A	A	CUMPLE
	5.1.4	Tipo de Refrigeración	ONAN	ONAN	CUMPLE
	5.1.5	Potencia Nominal	100 kVA	100 kVA	CUMPLE
	5.1.6	Frecuencia	50 Hz	50 Hz	CUMPLE
	5.1.7	Tipo de conexión (IEC)	DYn11	DYn11	CUMPLE
	5.1.8	Tensión en el Primario			
		5.1.8.1. Tensión nominal	23 kV	23 kV	CUMPLE
		5.1.8.2. Tensión Soportable a Impulso Atmosférico	150 kV	150 kV	CUMPLE
		5.1.8.3. Tensión soportable a frecuencia industrial	50 kV	50 kV	CUMPLE
	5.1.9	Tensión en el Secundario	380 V	380 V	CUMPLE
	5.1.10	Impedancia de Cortocircuito	4%	4%	CUMPLE
5.2.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA				
	5.2.1	Externo o integrado al Panel de Control	---	Integrado al Panel de Control	CUMPLE
	5.2.2	Capacidad de llave de transferencia	--- A	1000 A	CUMPLE
	5.2.3	Capacidad nominal de interruptores termomagnéticos	--- A	250 A	CUMPLE
	5.2.4	Cantidad de circuitos de alimentación	≥ 10 un.	≥ 10 un.	CUMPLE
	5.2.5	Capacidad de interrupción de interruptores TM	≥ 10 kA	≥ 10 kA	CUMPLE
5.3.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA				
	5.3.1	Externo o integrado al Panel de Control	---	Integrado al Panel de Control	CUMPLE
	5.3.2	Capacidad nominal de interruptor TM de entrada	--- A	250 A	CUMPLE
	5.3.3	Cantidad de circuitos alimentados	≥ 6 un.	≥ 6 un.	CUMPLE
	5.3.4	Tipo de interruptores termomagnéticos (TM)	CC	CC	CUMPLE
	5.3.5	Capacidad de interrupción de interruptores TM	≥ 10 kA	≥ 10 kA	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Planilla de Datos Garantizados: 6. SISTEMA DE CONTROL

OFERENTE:				Barrall Hnos. S.A. de Construcciones	
		DESCRIPCIÓN	EE.TT. 04.48.10.52	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS				
6.1.	GENERALIDADES				
	6.1.1	Nombre del fabricante	—	XJ ELECTRIC CO.	—
	6.1.2	País de origen	—	CHINA	—
	6.1.3	Tipo, modelo y catálogo completo	—	WXH-803 / WXH-822C / WBH-810 SERIES	—
	6.1.4	Indicar sección de la oferta donde se indica el esquema ofertado	EE. TT.	SÍ	—
	6.1.5	Equipos que componen el sistema de protección principal	EE. TT.	WBH-800 y WXH-803	—
	6.1.6	Norma de fabricación	EE. TT.	IEC 60255	CUMPLE
	6.1.7	Temperatura máxima de operación	EE. TT.	55 °C	CUMPLE
	6.1.8	Temperatura mínima de operación	EE. TT.	-25	CUMPLE
	6.1.9	Humedad ambiente máxima admisible	EE. TT.	90	CUMPLE
6.2.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				
	6.2.1	Tensión de alimentación auxiliar (Rango)	EE. TT.	220 / 110 VCC - 80 a 115 %	CUMPLE
	6.2.2	Corriente nominal (Rango)	EE. TT.	5 A / 1 A	CUMPLE
	6.2.3	Tensión nominal	EE. TT.	100*1,73 / 110*1,73 V	CUMPLE
	6.2.4	Frecuencia nominal	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
6.3.	CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE				
	6.3.1	Permanente:	EE. TT.	2 In	CUMPLE
	6.3.2	Durante 1 seg.:	EE. TT.	40 In	CUMPLE
6.4.	CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE POTENCIAL				
	6.4.1	Permanente:	EE. TT.	1,35 Un	CUMPLE
	6.4.2	Durante 1 seg.:	EE. TT.	10 Un	CUMPLE
6.5.	CARACTERÍSTICAS DE CONTACTOS DE TRIP Y AUXILIARES				
	6.5.1	Permanente:	EE. TT.	20	CUMPLE
	6.5.2	Temporario:	EE. TT.	9	CUMPLE
6.6.	RELÉS AUXILIARES DE DISPARO				
	6.6.1	Cantidad:	EE. TT.	15	CUMPLE
	6.6.2	Capacidad de apertura de carga inductiva:	EE. TT.	500 W - 5 A	CUMPLE
	6.6.3	Capacidad de cierre:	EE. TT.	500 W - 5 A	CUMPLE

6.7.	FUNCIÓN DE OSCILOPERTURBÓBRAFO				
	6.7.1	Resolución:	EE. TT.	1200 Hz	CUMPLE
	6.7.2	Cantidad de canales analógicos de adquisición:	EE. TT.	48	CUMPLE
	6.7.3	Cantidad de canales digitales de adquisición:	EE. TT.	64	CUMPLE
	6.7.4	Capacidad de Memoria:	EE. TT.	64 Un	CUMPLE
	6.7.5	Posibilidad de arranque:	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
	6.7.6	Rangos de ajustes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.7	Por sobretensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.8	Por subtensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.9	Por sobrecorriente:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.10	Por subcorriente:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.7.11	Tiempo de pre-falla:	EE. TT.	2 ciclos antes de la falla	CUMPLE
	6.7.12	Tiempo de post-falla:	EE. TT.	6 ciclos antes de la falla	CUMPLE
	6.7.13	Frecuencia de muestreo:	EE. TT.	1200 Hz	CUMPLE
6.8.	FUNCIÓN REGISTRADOR CRONOLÓGICO DE EVENTOS				
	6.8.1	Número de eventos registrables:	EE. TT.	1000	CUMPLE
	6.8.2	Cantidad de entradas Binarias:	EE. TT.	64	CUMPLE
6.9.	SOFTWARES DE SOPORTE				
	6.9.1	Cantidad:	1	1	CUMPLE
	6.9.2	Denominaciones:	—	PRATE 800 A	—
	6.9.3	Detallar los Softwares que forman parte del suministro:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.9.4	Manuales comprensivos de los Softwares que forman parte del suministro:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.10.	INTERFASES DE COMUNICACIÓN				
	6.10.1	Indicar tipo y cantidad:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.10.2	Indicar protocolos de comunicación:	EE. TT.	IEC 61850; IEC 60870-5-103	CUMPLE
6.11.	FUNCIÓN PROTECCIÓN DIFERENCIAL (87T,87G)				
	6.11.1	Filtros de 2da. Armónica:			
		6.11.1.1. Rango:	EE. TT.	0,1 - 0,3	CUMPLE
		1.11.1.2. Pasos:	EE. TT.	0,01	CUMPLE
	6.11.2	Filtros de 5ta. Armónica:			CUMPLE
		1.1.2.1.1. Rango:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
		1.1.2.1.2. Pasos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.11.3	Ajuste del módulo y del ángulo:	EE. TT.	0 - 120°	CUMPLE
	6.11.4	Ajuste del porcentaje de valor mínimo de operación:			CUMPLE
		1.1.1.1.1. Rango:	EE. TT.	0 - 100	CUMPLE
		1.1.1.1.2. Pasos:	EE. TT.	3	CUMPLE
	6.11.5	Tiempo de operación de la unidad diferencial:	EE. TT.	Menor o igual a 35	CUMPLE
	6.11.6	Tiempo de operación de la unidad instantánea:	EE. TT.	Menor o igual a 20	CUMPLE
6.12.	FUNCIONES DE PROTECCION REQUERIDAS				
	6.12.1	Funciones de Prot. De Sobrecorrientes de Tierra de Transformador (51G) (Si/No)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.12.2	Func. Prot. de Sobrecorrientes de Fase del Transformador (50/51) (Si/No)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE

6.13.	OTRAS PROTECCIONES				
	6.13.1	Relé de Sobrecorriente Direccional (67)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.2	Protección Térmica (49)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.3	Protección de Sobrecorriente Temporizada (51)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.13.4	Tarjetas de Entrada Salida (I/0)	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.14.	RELES DE BLOQUEOS (86)				
	6.14.1	Capacidad de contactos:	EE. TT.	3 W	CUMPLE
	6.14.2	Marca:	EE. TT.	ODES	CUMPLE
	6.14.3	Tipo:	EE. TT.	GRUS-11TA-BR	CUMPLE
	6.14.4	Tiempo máximo de disparo:	EE. TT.	7 ms	CUMPLE
	6.14.5	Cantidad de contactos:	EE. TT.	8 C-O	CUMPLE
	6.14.6	Tensión de excitación de devanado:	EE. TT.	100; 125; 220 V	CUMPLE
	6.14.7	El sistema ofertado es capaz de lograr todos los tipos de aperturas posibles Solicitados (Indicar diferencias)	EE. TT.	NO	—
6.15.	COMANDO LOCAL-REMOTO				
	6.15.1	Indicar tipo: Conmut:..... Función Lógica:..... Llave:.....	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
	6.15.2	La oferta contemplo el comando Local-emoto	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.16.	RELES AUXILIARES DE DISPARO:				
	6.16.1	Marca:	—	XJ ELECTRIC CO.	—
	6.16.2	Capacidad de contactos	EE. TT.	Menor a 3 W	CUMPLE
	6.16.3	Tiempo de respuesta	EE. TT.	Menor a 7 ms	CUMPLE
	6.16.4	Cantidad y Tipo de contactos	EE. TT.	1 C-O	CUMPLE
6.17.	INDICACIÓN DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS MEDIDAS				
		Indicar.....	EE. TT.	IUPQ COS	CUMPLE
6.18.	ACCESORIOS (DE MONTAJE Y CONEXIÓN A PC) A SER PROVEIDOS				
		.....	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
		.....			
6.19.	REQUISITOS DE PRUEBA Y ACEPTACIÓN:		SÍ	TEST DE REPORTE DE FÁBRICA	CUMPLE
	6.19.1	Descripción del rango, métodos y horarios para las	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.2	Descripción del rango, condiciones de prueba:	SI	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.3	Interface con la unidad transformadora:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.4	Descripción del sistema de control de calidad para las protecciones diseñadas, Fabricadas y probadas:	SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
	6.19.5	Plan de inspecciones y pruebas para cada etapa de			
6.20.	PROVISIÓN DE MANUALES IMPRESOS (EN ESPAÑOL)		SÍ	SÍ	CUMPLE
	6.20.1	Manual de montaje (Si/No)	SÍ	SÍ	CUMPLE
	6.20.2	Manual de operación (Si/No)	SÍ	SÍ	CUMPLE

	6.20.3	Manual de mantenimiento (Si/No)			
6.21.	PROGRAMAS DE CURSOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENT		SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
		.....			
6.22.	PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN		SÍ	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
		.....			
			EE. TT	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
6.23.	DESCRIBIR LAS FUNCIONES EFECTUADAS DESDE LA UNIDAD DE CONTROL			SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE DATOS TÉCNICOS

MODALIDAD: Licitación Pública Internacional N° 1687/2022 - Lote 2: Subestación Móvil 66/23 kV – 30 MVA

Anexo 1 - Tracto-camión

OFERENTE:				Barrail Hnos. S.A. de Construcciones	
	DESCRIPCIÓN		GT/MET/003/2015 (REV.1)	GARANTIZADO	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES				
1.	Fabricante:			IVECO-ASTRA	CUMPLE
2.	Procedencia:			Italia	CUMPLE
3.	Marca:			Astra	CUMPLE
4.	Modelo:			HD9 c/ tracción 8x6	CUMPLE
5.	Año de Fabricación:			2023	CUMPLE
6.	Características generales del motor:				
	6.1	Potencia:		520 HP	CUMPLE
	6.2	Tipo de inyección:		Common rail	CUMPLE
	6.3	Cilindrada:		13000 cc	CUMPLE
	6.4	Molinete de acuerdo a los ítems 2.7 y 10		p/ 200 Tm con 50 m cabo de acero	CUMPLE
	6.5	Carrocería de acuerdo al ítem 2.8		Metálica	CUMPLE
	6.6	Contrapeso de acuerdo al ítem 2.9		25 Tm	CUMPLE
7.	Caja de cambios:				
	7.1	Tipo:		Mecánica sincronizada	CUMPLE
	7.2	Número de velocidades:		6+1	CUMPLE
	7.3	Número de velocidades en reversa:		1	CUMPLE
8.	Frenos:				
	8.1	Tipo:		Neumático c/ circuito independiente	CUMPLE
	8.2	Ajustador manual:			CUMPLE
	8.3	Ajustador automático:		Si	CUMPLE
	8.4	Freno de estacionamiento:		Válvula mariposa p/ descompresión	CUMPLE
9.	Características Físicas, Constructivas y Capacidades:				
	9.1	Distancia entre ejes delanteros:		1900 mm	CUMPLE
	9.2	Longitud total de chasis:		5980 mm	CUMPLE
	9.3	Ancho máximo del camión:		2915 mm	CUMPLE
	9.4	Depósito de combustible:		300 litros	CUMPLE
	9.5	Dimensiones de los neumáticos:		13R 22,5 156/150	CUMPLE
	9.6	Círculos de viraje (mínimo):		22000 mm	CUMPLE
	9.7	Despeje mínimo del suelo		380 mm	CUMPLE
	9.8	Distancia entre ejes traseros:		1450 mm	CUMPLE
	9.9	Longitud total		9025 mm	CUMPLE
	9.10	Ancho total		2915 mm	CUMPLE
	9.11	Altura de la cabina		3565 mm	CUMPLE
	9.12	Peso bruto total		61220 kg	CUMPLE
	9.13	Peso del vehículo en vacío		11220 kg	CUMPLE
	9.14	Capacidad de carga mínima		1+2 eje 18000kg 3+4 eje 32000kg	CUMPLE
	9.15	Capacidad del taque de combustible.		300 litros	CUMPLE
	9.16	Longitud de los largueros del chasis desde detrás de la cabina hasta el otro extremo.		5980 mm	CUMPLE
	9.17	Longitud desde el paragolpe delantero hasta la parte posterior de la cabina (máxima).		3045 mm	CUMPLE
10.	Puertas laterales			2 puertas	CUMPLE
11.	Carrocería			Metálica c/ estructura para equipos y contrapeso	CUMPLE
12.	Tipo de dirección			Asistida	CUMPLE
13.	Sistema eléctrico				
	13.1	Batería		2 x 170 Ah	CUMPLE
	13.2	Alternador		90 A - 28 V	CUMPLE
	13.3	Luces		24 V	CUMPLE

	13.4	Alta y baja		Sí	CUMPLE
	13.5	Intermitente de estacionamiento		Sí	CUMPLE
	13.6	Señalización de cambio de dirección		Sí	CUMPLE
	13.7	Freno		Luz de freno	CUMPLE
	13.8	Matrícula		Luz de matrícula	CUMPLE
	13.9	Marcha reversa		Sincronización y luces de marcha reversa	CUMPLE
14.	Tablero				
	14.1	Velocímetro		Sí	CUMPLE
	14.2	Totalizador de kilometraje		Sí	CUMPLE
	14.3	Cuenta revoluciones del motor en rpm		Sí	CUMPLE
	14.4	Indicador de carga de generador		Sí	CUMPLE
	14.5	Indicador de nivel de combustible		Sí	CUMPLE
	14.6	Indicador de carga de presión de aire		Sí	CUMPLE
	14.7	Indicador de presión de aceite		Sí	CUMPLE
	14.8	Indicador de temperatura del refrigerante del motor		Sí	CUMPLE
15.	Herramientas				
	15.1	Para cambio de ruedas		Sí	CUMPLE
	15.2	Para reparación de emergencia		Sí	CUMPLE
	15.3	Elevador (gato)		Sí	CUMPLE
16.	Accesorios				
	16.1	Espejos retrovisores		Sí	CUMPLE
	16.2	Visera parasol		Sí	CUMPLE
	16.3	Limpia parabrisas		Sí	CUMPLE
	16.4	Surtidor limpia parabrisas		Sí	CUMPLE
	16.5	Tapa de depósito de combustible		Sí	CUMPLE
	16.6	Bocina de carretera		Sí	CUMPLE
	16.7	Llanta con neumático de respuesta		Sí	CUMPLE
	16.8	Extinguidor contra incendio		Sí	CUMPLE
	16.9	Balizas portátiles		Sí	CUMPLE
	16.10	Cintos de seguridad		Sí	CUMPLE
	16.11	Plug de encendedor de 12 V		Sí	CUMPLE
	16.12	Carrocería metálica, conforme a las especificaciones del fabricante		Sí	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 2 - RECTIFICADOR / CARGADOR DE 110 VCC
Especificación Técnica: GT/DPM/004/2021

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 Fabricante	-----	XJ ELECTRIC CO.	-----
1.2 Procedencia	-----	CHINA	
1.3 Tipo y Modelo	-----	PZ61	
1.4 Año de fabricación	-----	2022	
1.5 Norma de Fabricación	-----	IEC 62477, IEC 61439, IEC 60478-1.	CUMPLE
2. CONDICIONES AMBIENTALES			
2.1 Clima	EE. TT.	Subtropical	CUMPLE
2.2 Humedad ambiente	EE. TT.	No más de 90 %	CUMPLE
2.3 Temperatura máxima	EE. TT.	55 °C	CUMPLE
2.4 Temperatura mínima	EE. TT.	10 °C	CUMPLE
2.5 Altura media sobre el nivel del mar	EE. TT.	Menor a 2000 m.	CUMPLE
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
3.1 Características de entrada			
3.1.1 Tensión de entrada	EE. TT.	380 V ± 10	CUMPLE
3.1.2 Frecuencia	EE. TT.	50 Hz	CUMPLE
3.1.3 Factor de Potencia	EE. TT.	0.95	CUMPLE
3.1.4 Rendimiento a plena carga	EE. TT.	mayor o igual 92%	CUMPLE
3.2 Características de salida			
3.1.1 Tensión de salida	EE. TT.	110 Vdc	CUMPLE
3.1.2 Rango de Tensión de Flote	EE. TT.	90-117 V	CUMPLE
3.1.3 Rango de Tensión de Fondo	EE. TT.	80-94 V	CUMPLE
3.1.4 Corriente de Salida	EE. TT.	40 A	CUMPLE
3.1.5 Regulación de Tensión	EE. TT.	99-143 V	CUMPLE
3.1.6 Regulación de Corriente	EE. TT.	0-40 A	CUMPLE
3.1.7 Limitador de Corriente	EE. TT.	1,25	CUMPLE
3.1.8 Ripple	EE. TT.	Menor o igual a 0.5 %	CUMPLE
4. REPUESTOS			
4.1 Placas de control	EE. TT.	1	CUMPLE
4.2 Fusibles	EE. TT.	2	CUMPLE
4.3 Lámparas	EE. TT.	5	CUMPLE
5. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES			
5.1 Vida útil aproximada [años]	EE. TT.	30	CUMPLE
6.2 Garantía de óptimo desempeño [años]	EE. TT.	2	CUMPLE
6. OBSERVACIONES	-----	-----	

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 3 - BANCO DE BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO DE 110 Vcc PARA ESTACIONES

Especificación Técnica: GT/DPM/003/2021

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 Fabricante	-----	SACRED-SUN	-----
1.2 Procedencia	-----	China	-----
1.3 Tipo y modelo	------	GFD-100	------
1.4 Año de fabricación	------	2022	------
2. CONDICIONES AMBIENTALES	-----		CUMPLE
2.1 Clima			
2.2 Humedad ambiente	Subtropical	Subtropical	CUMPLE
2.3 Temperatura máxima	90	Menor a 90	CUMPLE
2.4 Temperatura mínima	45	55	CUMPLE
2.5 Altura media sobre el nivel del mar	0	-10	CUMPLE
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES	250	menor a 2000	CUMPLE
Son del tipo GEL VRLA, sellada y libre de mantenimiento	SÍ	SÍ	CUMPLE
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
4.1 Tensión nominal del banco [V]	110	110	CUMPLE
4.2 Tensión máxima del banco [V]	145	120	CUMPLE
4.3 Tensión mínima del banco [V]	85	94	CUMPLE
4.4 Tensión nominal de cada celda [V]	≥ 1.20	2.25	CUMPLE
4.5 Capacidad del banco (C10) [Ah]	≥ 300 Ah	110	CUMPLE
4.6 Número de elementos del banco [celdas]	≥ 85	52	CUMPLE
4.7 Tensión final de descarga (C10), a 25°C [V / celda]	1.00	1.8	CUMPLE
4.8 Sistema de carga	-----	-----	CUMPLE
4.8.1 Primera etapa	-----	4 A - 120 V	CUMPLE
4.8.2 Segunda etapa	-----	Menor a 1 A - 115 V	CUMPLE
4.9.1 Nivel de corriente [A]	-----	4	CUMPLE
4.9.2 Nivel de tensión [V]	-----	110	CUMPLE
4.10 Tensión final de los elementos después de la descarga, con el rectificador cargador desconectado [% de la tensión nominal]	85	85	CUMPLE
4.11 Corriente de descarga durante el tiempo de autonomía [A]	-----	4	CUMPLE
5. NORMAS APLICABLES	-----	IEC 60896	CUMPLE
6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
6.1 Características del recipiente contenedor	SÍ	SÍ	CUMPLE
6.2 Características de las terminales	SÍ	SÍ	CUMPLE
6.3 Características de las válvulas	SÍ	SÍ	CUMPLE
6.4 Características de las barras de interconexión (puentes)	SÍ	SÍ	CUMPLE
7. INFORMES DE ENSAYOS INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO			
7.1 Funcionamiento general:	SÍ	SÍ	CUMPLE
7.2 Pruebas de capacidad de las baterías:	SÍ	SÍ	CUMPLE
8. ALCANCE DEL SUMINISTRO			
8.1 Incluye un multímetro digital [dígitos]	SÍ	SÍ	CUMPLE
8.2 Vida útil de cada celda [años]	5	10	CUMPLE
8.3 Tiempo de garantía de óptimo funcionamiento [años]	2	5	CUMPLE
9. DATOS A PROPORCIONAR			
9.1 Juego de catálogos:	SÍ	SÍ	CUMPLE
9.2 Descripción, planos y esquema eléctrico funcional:	SÍ	SÍ	CUMPLE
9.3 Manual de garantía y cumplimiento de calidad:	SÍ	SÍ	CUMPLE
9.4 Manual de instalación, operación y mantenimiento:	SÍ	SÍ	CUMPLE
10. OBSERVACIONES	----	----	

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

Relé de Protección Diferencial para Transformador de Dos Bobinados
Especificación Técnica 06.04.20.08

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. GENERALIDADES			
1.1 País de Origen	----	China	----
1.2 Nombre del Fabricante	----	XJ ELECTRIC CO.	----
1.3 Tipo y Modelo	----	WBH-810 SERIES	----
1.4 Norma de Fabricación	EE. TT.	IEC 60255	CUMPLE
1.5 Consumo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
1.6 Frecuencia Nominal	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
1.7 Tensión Nominal	EE. TT.	100 V	CUMPLE
2- CORRIENTE NOMINAL (el relé debe operar para secundarios de TC de 1 y 5 A - EXCLUYENTE)			
2.1 Para Secundario lado AT	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
2.3 Para Secundario lado BT	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (EXCLUYENTE)			
3.1 Filtros contra 2º armónico	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.2 Filtros contra 5º armónico	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.3 Ajuste de módulo y del ángulo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.4 Ajustes del porcentaje mínimo de operación	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
3.5 Número de contactos de salidas configurables	EE. TT.	32	CUMPLE
3.6 Número de contactos de entradas configurables	EE. TT.	32	CUMPLE
4- CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CONTACTOS			
4.1 Permanente (TRIP)	EE. TT.	2 VA	CUMPLE
4.2 Durante 1 seg (TRIP)	EE. TT.	20 VA	CUMPLE
5- CAPACIDAD DE SOBRECARGA DE CIRCUITOS DE CORRIENTE			
5.1 Permanente	EE. TT.	1 In	CUMPLE
5.2 Durante 1 seg	EE. TT.	40 In	CUMPLE
6- SOFTWARES DE SOPORTE			
6.1 Software de operación y análisis	EE. TT.	1	CUMPLE
6.1.1 Cantidad	EE. TT.	3	CUMPLE
6.1.2 Denominación (es)	EE. TT.	PRATE 800 A	CUMPLE
6.1.3 Conectores a suministrar (cantidad) para conexión a PC	EE. TT.	1	CUMPLE
6.2 Software de configuración para IEC 61850			
6.2.1 Cantidad	EE. TT.	3	CUMPLE
6.2.2 Denominación (es)	EE. TT.	IEC 61850 TOOLS	CUMPLE
6.2.3 Conectores a suministrar (cantidad) para conexión a PC	EE. TT.	1	CUMPLE
7. PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN - EXCLUYENTE			
7.1 Cantidad Puertos de comunicación	EE. TT.	4	CUMPLE
7.2 Puerto USB	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.3 Puerto ETHERNET con conector RJ45, para comunicación remota, situada en la parte posterior del equipo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.4 Dos (2) Puertos en fibra Óptica para comunicación remota, situada en la parte posterior del equipo, para Supervisión y Control y/o Parametrización Colecta de datos equipo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
7.5 Cumple con la Norma IEC 61850 Ed. 1 y 2	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8. OSCILOPERTURBÓGRAFO (EXLUYENTE)			
8.1 Cantidad de canales de Adquisición	EE. TT.	64	CUMPLE
8.2 Canales Analógicos	EE. TT.	24	CUMPLE
8.3 Canales Digitales	EE. TT.	64	CUMPLE
8.4 Capacidad de memoria	EE. TT.	Últimas 64 fallas	CUMPLE
8.5 Posibilidad de Arranque	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.6 Rangos de Ajustes	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.7 Tiempo de pre-falla	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.8 Tiempo de post-falla	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.9 Frecuencia de muestreo	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
8.10 Cantidad y denominación del software a suministrar	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
9. FUNCIONES ADICIONALES (NO EXCLUYENTE)	—	NO APLICA.	—

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 5 - SWITCH INDUSTRIAL PARA ESTACIONES ELÉCTRICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/3/2022

DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
Descripción	Equipos Industriales para Transmisión de Datos en Redes Locales (LAN) de Estaciones Eléctricas		
Fabricante/Marca:		XJ ELECTRIC CO.	-----
Modelo:		XJ-ZYJ	-----
País de Fabricación:		CHINA	----
Equipamiento: deberá estar sujeto a normas para operar en Estaciones Eléctricas (IEC-61850).			
Arquitectura	Full indoor, uso en Estaciones Eléctricas	SI	CUMPLE
Calidad de Servicio (QoS)	Soporte de aplicaciones de misión crítica de Subestaciones como SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) y GOOSE (Generic Object Oriented Substation messaging)	SI	CUMPLE
Alimentación	110VDC/220VAC, con adaptador	110 DC - 220 AC	CUMPLE
Temperatura de Operación	-40/+85 °C	-40 / 85 °C	CUMPLE
Humedad Relativa	5% a 95%	5-95 %	CUMPLE
Aplicaciones	Utilización en Estaciones Eléctricas e Undustrias	SI	CUMPLE
Protocolos Estándares soportados (ó equivalentes)			
IEEE 802.1s		SI	CUMPLE
IEEE 802.1x		SI	CUMPLE
IEEE 802.3ab		SI	CUMPLE
IEEE 802.3ad		SI	CUMPLE
IEEE 802.3z		SI	CUMPLE
IEEE 802.3u		SI	CUMPLE
IEEE 802.3x		SI	CUMPLE
IEEE 802.1p		SI	CUMPLE
IEEE 802.1Q		SI	CUMPLE
MSTP		SI	CUMPLE
IGMP		SI	CUMPLE
GMRP		SI	CUMPLE
VLAN		SI	CUMPLE
GVRP		SI	CUMPLE
Telnet		SI	CUMPLE
HTTP		SI	CUMPLE
HTTPS		SI	CUMPLE
SNMPv1/v2/v3		SI	CUMPLE
RMON		SI	CUMPLE
LLDP		SI	CUMPLE
SNTP		SI	CUMPLE
DHCP		SI	CUMPLE
SSH		SI	CUMPLE
SSL		SI	CUMPLE
ACL		SI	CUMPLE
TFTP		SI	CUMPLE
LACP		SI	CUMPLE
QoS		SI	CUMPLE

Características técnicas del Switch tipo industrial			
Cantidad de puertos Fast Ethernet cobre RJ-45 con autosensado y autonegociación. 10/100/1000 Base Tx	≥4	≥ 4	CUMPLE
Cantidad de puertos SFP Base 100 Fx, Single Mode tipo LC, Duplex	≥16	≥ 16	CUMPLE
Longitud de onda y distancia	1310 nm, ≥ 10Km	1310 nm, ≥ 10Km	CUMPLE
Capacidad de conmutación (switching)	≥4,5 Gbps	≥ 4,5 Gbps	CUMPLE
Sistema de refrigeración	Natural (sin ventilador)	Natural (sin ventilador)	CUMPLE
Latencia de conmutación	≤10 microsegundos	≤10 microsegundos	CUMPLE
Buffer	≥6MB	≥ 6MB	CUMPLE
Soporte de direcciones MAC	≥8000	≥ 8000	CUMPLE
Capacidad de segmentación de la red	≥64VLAN	≥ 64VLAN	CUMPLE
Rango ID VLAN	1 a 4094	1 a 4094	CUMPLE
Protocolo de capa física	10/100/1000 Base-Tx / Auto-negociación	10/100/1000 Base-Tx / Auto-negociación	CUMPLE
Nivel de protección	≥IP30	≥ IP30	CUMPLE
Tipo de montaje del Switch	Rack 19"	Rack 19"	CUMPLE
MTBF	≥350.000	≥350.000	CUMPLE
Funciones			
Soporte de calidad de servicio (QoS)		SI	CUMPLE
Soporte de Protocolo de "Spanning Tree" (Spanning		SI	CUMPLE
Tree Protocol) IGMP Snooping para el filtrado de multidifusión.		SI	CUMPLE
Soporte de Protocolo de High-availability Seamless Redundancy (HSR) y Parallel Redundancy Protocol (PRP).		SI	CUMPLE
Configuración de puertos remota: estado, estadísticas, seguridad		SI	CUMPLE
SNTP sincronización de tiempo (Cliente y Servidor).		SI	CUMPLE
SSH/SSL Encryption		SI	CUMPLE
Permitir control de autenticación centralizada mediante servidor RADIUS		SI	CUMPLE
Seguridad de puerto basado en direcciones MAC		SI	CUMPLE
Storm Filtering		SI	CUMPLE
Herramientas de administración			
Basadas en WEB, Telnet		NO	CUMPLE
SNMP v1/v2/v3		SI	CUMPLE
Supervisión remota (RMON)		NO	CUMPLE
Confiabilidad de operación en ambientes hostiles			
FCC		NO	CUMPLE
EN 55022/CISPR22 (opcional)		NO	CUMPLE
IEC 61000-4		SI	CUMPLE
IEC 61850-3		SI	CUMPLE
IEEE 1613		NO	CUMPLE
Accesorios		SI	CUMPLE
Accesorios para cableado de interconexión de equipos.			
Transceiver SFP Giga Ethernet adicionales:			
Transceiver SFP Giga Ethernet, Fibra óptica Multimode LC, cantidad 16 por equipo		SI	CUMPLE
Transceiver SFP Giga Ethernet, Fibra óptica Single mode LC (≥40km.), cantidad 6 por equipo		SI	CUMPLE
Patch cord de fibra óptica multimodo, cantidad por equipo 10 (diez) de cada uno:	Conector LC-SC: 3 metros, 5 metros, 10 metros y 15 metros	SI	CUMPLE
	Conector SC-ST: 3 metros, 5 metros	SI	CUMPLE
DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS			
Planilla de Datos Garantizados:		SI	CUMPLE
Debidamente completada en todos sus ítems		SI	CUMPLE
Catálogos / Folletos Técnicos:		SI	CUMPLE
De manera a corroborar la información consignada en la		SI	CUMPLE
planilla de datos garantizados.		SI	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 6 - SISTEMA PARA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS DE ESTACIONES ELÉCTRICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DTE/ISC/5/2022

ITEM	DESCRIPCION	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción			
1.	Objetivo de la Especificación Técnica	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.	Sistema HMI SCADA	EE. TT.	SI	CUMPLE
	Fabricante/Marca:	----	XJ ELECTRIC CO.	----
	Modelo:	----	MCS 8500	----
	Pais de Fabricación	----	CHINA	----
-	Recolección y agrupación de datos	EE. TT.	SI	CUMPLE
-	Ejecución de automatismo.	EE. TT.	SI	CUMPLE
-	Comunicación con el Gateway de la Estación	EE. TT.	SI	CUMPLE
-	Interfaz Hombre Máquina	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.1	Conectividad del equipamiento, protocolos de enlace y sincronización	EE. TT.	SI	CUMPLE
	El HMI SCADA	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	IEC-61850 (cliente/servidor)	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	IEC-60870-5-101 (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	IEC-60870-5-103 (cliente/servidor). (maestro)	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	IEC-60870-5-104 (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	DNP 3 SERIE (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	DNP 3 LAN/WAN (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	MODBUS ASCII (cliente/servidor).	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
•	MODBUS RTU (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	MODBUS TCP (cliente/servidor). (maestro y esclavo)	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.2	Capacidad de manejo de Puntos	EE. TT.	SI	CUMPLE
	El HMI SCADA	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.3	Sistema de Manejo de Base de Datos	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.3.1	Secuencia de eventos	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.3.2	Manejo de datos históricos	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.4	HMI para Supervisión y Control del nivel 2	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.4.1	Control de los equipos de la subestación	EE. TT.	SI	CUMPLE
2.5	Seguridad del sistema	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	Nivel 0 Visualización	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	Nivel 1 Operación	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	Nivel 2 Ingeniería y administración	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	Los niveles de seguridad que el HMI SCADA	EE. TT.	SI	CUMPLE
•	HMI SCADA para proveer acceso seguro a la subestación debe incluir características	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.	Puesto de Operador			
	Fabricante/Marca:	EE. TT.	LENOVO	CUMPLE
	Modelo:	EE. TT.	P7 SERIES	CUMPLE
	Pais de Fabricación:	EE. TT.	CHINA	CUMPLE
	Puestos de Operador para Estaciones Eléctricas	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.1	Características ambientales, factor de forma y alimentación			
•	Temperatura de operación	EE. TT.	0 a 70ºC	CUMPLE
•	Humedad	EE. TT.	≤10 a ≥85% sin condensación	CUMPLE
•	Alimentación	EE. TT.	±110 VDC, se aceptan adaptadores de tensión.	CUMPLE
3.2	Características técnicas	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.1	Montaje	EE. TT.	Rackeable o sobre bandeja de Rack 2U	CUMPLE
3.2.2	Procesador	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.3	Memoria	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.4	Almacenamiento	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.5	Conectividad	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.6	Interfaces externas mínimas			
	puertos USB 2.0/3.0/3.1 ≥ 4	EE. TT.	SI	CUMPLE
	puerto de video VGA (opcional) ≥ 1	EE. TT.	1	CUMPLE
	Puerto de video HDMI ≥ 2	EE. TT.	SI	CUMPLE
	auricular y micrófono ≥ 1	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.7	Software	EE. TT.	Sistema operacional: Windows 10 Pro + Office Hogar y Empresas 2019, preinstalado y licencia de uso a nombre de ANDE (se proporcionará la cuenta a ser asociada)	CUMPLE
3.2.8	Monitor	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.9	Teclado	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.10	Mouse	EE. TT.	SI	CUMPLE
3.2.11	Certificaciones	EE. TT.	CE	CUMPLE
4	Mantenibilidad y Actualización	EE. TT.	SI	CUMPLE
5.	ACCESORIOS Y LICENCIAS.	EE. TT.	SI	CUMPLE
6.	SERVICIO DE INSTALACION Y CAPACITACION	EE. TT.	SI	CUMPLE
6.1	Capacitación.	EE. TT.	SI	CUMPLE
6.2	Instalación.	EE. TT.	SI	CUMPLE
7.	DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS			
7.1.1	Planilla de Datos Garantizados	EE. TT.	SI	CUMPLE
7.1.2	Catálogos / Folletos Técnicos	EE. TT.	SI	CUMPLE
7.2.1	Documentos para implementación del Sistema:	EE. TT.	SI	CUMPLE
a	Memoria descriptiva del sistema.	EE. TT.	USB DRIVE	CUMPLE
7.2.2	Documentos de operación y mantenimiento del Sistema	EE. TT.	SI	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 7 - GATEWAY PARA SUBESTACIONES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/01/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción		
	Fabricante/Marca:	XUJI GROUP	----
	Modelo:	WZK-811	-----
	País de Fabricación:	CHINA	-----
1.	**Objetivo de la Especificación Técnica**	SÍ	CUMPLE
2.	**Características técnicas**		
-	Comunicación para el exterior del sistema de subestación: Con los centros de control de ANDE.	SÍ	CUMPLE
-	Gestión de la red de comunicaciones.	SÍ	CUMPLE
-	Recolección y agrupación de datos (mediciones, estados, eventos, reportes de fallas, etc.)	SÍ	CUMPLE
-	Ejecución de automatismo.	SÍ	CUMPLE
-	Comunicación con IEDs y otros dispositivos de la subestación.	SÍ	CUMPLE
-	Comunicación con el IHM local. Para manejo del IHM no se aceperá escritorio remoto al Gate, el IHM debe estar instalado en un puesto de Operador distinto del Gateway (ver EETT del IHM)	SÍ	CUMPLE
3.	**Normas Aplicables**		
-	Norma IEC 60297: "Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series"	SÍ	CUMPLE
-	Norma IEC 60794: "Optical fibre cables"	SÍ	CUMPLE
-	Norma IEC 60874: "Connectors for optical fibres and cables"	SÍ	CUMPLE
-	Norma IEC 60870: "Telecontrol equipments and systems"	SÍ	CUMPLE
-	Norma IEC 61000: "Electromagnetic compatibility (EMC)"	SÍ	CUMPLE
-	Norma IEC 61131: "Programmable controllers	NO	CUMPLE
-	Norma IEC 61850: " Comunication Networks and Systems for Power Utility Automation"	SÍ	CUMPLE
4	**Hardware**		
4.1.1	Interfaces de Comunicación.	SÍ	CUMPLE
4.1.1.1	Mínimo dos puertos seriales (RS-232), configurables, para comunicación con otros dispositivos de la Estación.	SÍ	CUMPLE
4.1.1.2	Mínimo dos puertos seriales (RS-485), configurables, para comunicación con otros dispositivos de la Estación.	SÍ	CUMPLE
4.1.1.3	Mínimo dos Puerto Ethernet 10/100Base-Tx, conector RJ-45 (mínimo).	SÍ	CUMPLE
4.1.1.4	Mínimo dos Puerto de fibra óptica MM 100Base FX dual, conector ST(soporte configuración estrella y anillo).	SÍ	CUMPLE
4.1.1.5	Los puertos de comunicación deben ser de forma modular, que posibilite la expansión o cambio del módulo en caso de avería.	SÍ	CUMPLE
4.1.2	**Capacidades de Expansión.**		
•	El equipo ofertado debe prever ranuras de expansión que permitan el crecimiento del sistema, con la capacidad de agregar como mínimo dos módulos más de ser necesario (módulos de comunicaciones o de I/O).	SÍ	CUMPLE
4.1.3	**Alimentación (redundante 1+1)**		
•	Fuente de alimentación +110 VDC	SÍ	CUMPLE
•	Protección contra inversión de polarización en la tensión de entrada	SÍ	CUMPLE
•	Protección contra cortocircuito en la salida	SÍ	CUMPLE
4.1.4	**Reloj Vigilante (Watchdog).**		
	El Gateway debe disponer de rutinas de autosupervisión y autodiagnóstico para detección de fallas relacionadas al hardware y software, las cuales se deben mostrar por medio de una indicación. El quipo debe contar con sistema de reinicio automático en caso de error de hardware o software	SÍ	CUMPLE
4.1.5	**Características mecánicas y ambientales**		
•	Temperatura de operación: -10 °C a 65 °C	SÍ	CUMPLE
•	Humedad relativa de operación: 10% a 95%, no condensado	SÍ	CUMPLE
•	Grado de protección mínima IP30	SÍ	CUMPLE
•	Indicadores de Actividad: Indicadores de actividad (conexión y estado del canal) para las diferentes interfaces de comunicaciones	SÍ	CUMPLE
5.	**Características funcionales.**		
•		SÍ	CUMPLE
5.1.2	**Protocolos Soportados**		
•	**Protocolos a ser provistos**		
•	IEC-61850 (cliente)	SÍ	CUMPLE

•	IEC-60870-5-101 (maestro y esclavo).	SÍ	CUMPLE
•	IEC-60870-5-104 (maestro y esclavo).	SÍ	CUMPLE
•	DNP 3 SERIE (maestro y esclavo).	NO	CUMPLE
•	DNP 3 LAN/WAN (maestro y esclavo).	NO	CUMPLE
•	MODBUS ASCII, RTU y TCP (maestro y esclavo).	SÍ	CUMPLE
•	**Protocolos a ser opcionales**		
•	ABB SPA (cliente).	NO	CUMPLE
•	INDACTIL 33/44 (cliente).	NO	CUMPLE
•	J-BUS (cliente)	NO	CUMPLE
•	PROCOME (cliente)	NO	CUMPLE
5.1.3	**Sincronización**		
•	El Gateway debe ser sincronizado desde un sistema GPS (ver EETT GPS), garantizando la datación temporizada exacta, que los eventos y alarmas adquiridos puedan tener etiquetas de tiempo consistentes con la ocurrencia de los mismos, es requerido el formato de tiempo con resolución y precisión de 1ms (un milisegundo). El equipo debe soportar protocolos de sincronización horaria (IRIG-B y NTP/SNTP) y también sincronización a través de protocolos de control (SCADA).	SÍ	CUMPLE
5.1.4	**Mantenibilidad y Actualización**		
•	El Gateway de subestación deberá permitir el mantenimiento y actualización, tanto en hardware como en software. ANDE deberá poder desarrollar funcionalidad adicional durante la vida útil del Sistema de Control, por lo que el software y hardware suministrado deberá permitir esta funcionalidad. El equipo ofertado debe prever ranuras de expansión (mínimo dos ranuras adicionales) que permitan el crecimiento del sistema, con la capacidad de agregar módulos de comunicaciones y de I/O de ser necesario. Debe permitir además la adición de protocolos de comunicación adicionales a partir de actualización del software o adquisición de licencias	SÍ	CUMPLE
5.1.4	**Capacidad de manejo de Puntos**		
•	Digitales (simples, dobles), Medidas, Contadores, Comandos y Controles Set-Point. Múltiples atributos de estado y datación absoluta de eventos con resolución de un milisegundo. Debe tener capacidad (licenciada) para manejar como mínimo 10.000 puntos	SÍ	CUMPLE
5.2	**Software de Configuración**		
•	El equipo debe contar con una interfaz de configuración amigable e intuitiva puede ser en ambiente de ventanas (Windows) o web. El software debe contar un motor de base de datos que permita la creación de Base de Datos de puntos, configuración, mantenimiento de manera ON LINE como OF LINE. Capacidad de almacenamiento de LOGs y eventos, el usuario debe tener la posibilidad de acceder a los datos históricos, visualizarlos o extraerlos en un medio externo de forma local o remota	SÍ	CUMPLE
•	Software de configuración y mantenimiento	SÍ	CUMPLE
6.	**SERVICIO DE CAPACITACION E INSTALACION**		
•	**Capacitación**	SÍ	CUMPLE
6.1	Objetivo de este curso	SÍ	CUMPLE
6.2	Para la capacitación practica el oferente deberá poseer todos los equipos necesarios como ser fuentes de alimentación para el Gateway, software necesarios para la simulación de los sistemas Maestros (simulando un scada) y esclavo (simulando los IEDs) con sus respectivas base de datos, protocolos y perfiles (ya citados antes) utilizados por ANDE	SÍ	CUMPLE
6.3	La duración del curso de capacitación no debe ser inferior a 40 horas, el programa a ser desarrollado debe ser presentado y aprobado por ANDE.	SÍ	CUMPLE
•	**Instalación.**		
6.4	Luego de la culminación del curso, el gateway deberá ser instalado y puesto en servicio. El alcance del suministro incluye hasta la integración total del sistema de Supervisión y Control (Gateway, IED, Centro de Control, HMI) local del concentrador con el SCADA de ANDE. Todo el proceso de Ingeniería (configuración desde cero de los equipos) se llevará a cabo con acompañamiento de dos personales de ANDE y formará parte del entrenamiento	SÍ	CUMPLE
6.5	Una vez culminada la instalación y puesta en servicio se deberá realizar la prueba de funcionamiento punto a punto de todas las señales, posiciones, alarmas, mandos y medidas analógicas que ANDE requiere de manera a verificar el correcto funcionamiento del mismo.	SÍ	CUMPLE
6.6	En la instalación el oferente deberá realizar las configuraciones, adecuaciones necesarias para la puesta en servicio, esto implica que deberá realizar acompañado por ANDE la configuración, generación de base de datos de los equipos.	SÍ	CUMPLE
6.7	La comunicación con el Centro de Control (SCADA ANDE) debe ser redundante es decir en modo HOT-STANDBY. El protocolo de interconexión utilizado será el IEC 60870-5-104, el equipo suministrado debe adecuarse a los perfiles de interoperabilidad del SCADA de ANDE. Los parámetros de configuración del perfil serán suministrados al oferente adjudicado en el Workstatement.	SÍ	CUMPLE
6.8	**Protecciones**	SÍ	CUMPLE
7	**DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS**		CUMPLE
7.1	**Planilla de Datos Garantizados**	SÍ	CUMPLE
7.2	**Catálogos / Folletos Técnicos**	SÍ	CUMPLE
7.3	**MANUALES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y PLANOS COMO CONSTRUIDO.**	SÍ	CUMPLE
8	**REPUESTOS**	SÍ	CUMPLE
9	**ACCESORIOS**	SÍ	CUMPLE
10	**OBSERVACIÓN**	SÍ	CUMPLE
11	**GARANTIAS**	SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 8 - GATEWAY PARA SUBESTACIONES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/02/2022

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción	FIREWALL (NGFW) INDUSTRIAL PARA SEGURIDAD DE DATOS		
	Fabricante/Marca:		HW	-----
	Modelo:		USG63-SERIES	-----
	País de Fabricación:		CHINA	-----
2	**ALCANCE DEL SUMINISTRO**		SÍ	CUMPLE
3	**CARACTERISTICAS TECNICAS**			CUMPLE
3.1	**Modo de Funcionamiento**			
3.1.1	Los Firewall deberán permitir el envío de paquetes entre redes (WAN/LAN) mediante Protocolos TCP/IP, a los efectos de interconectar puntos remotos transmitiendo datos. Deberán ser controlados por microprocesador, basándose en programas almacenados.		SÍ	CUMPLE
3.1.2	Los Firewall ofertados deberán ser de la misma marca y esta condición deberá constar en los documentos técnicos entregados por el Oferente.		SÍ	CUMPLE
3.1.3	Cada Firewall como mínimo deberá tener la capacidad de interconectar 4 enlaces WAN, dos se conectarán a las fibras ópticas de ANDE a través de módulos SFP monomodo del tipo "rugged", los enlaces WAN se utilizará con conexión del tipo VPN IPSEC. Los puertos podrán ser configurados como LAN o WAN según se requiera.		SÍ	CUMPLE
3.1.4	El Firewall debe soportar el Protocolo de Parallel Redundancy Protocol (PRP) para la conexión a las redes LAN A y B de la estación. Se permite el uso de Redbox en caso de que el firewall no posea esta funcionalidad.		SÍ	CUMPLE
3.1.5	El Firewall debe permitir el ruteo estático, y el ruteo dinámico a través de protocolos estándares, OSPF		SÍ	CUMPLE
3.1.6	El Firewall debe tener los siguientes servicios: NGFW Application Control, IPS, Antivirus, Botnet Security, IP/Domain Reputation, Industrial Security Service (IEC-60870-5, IEC-60870-6, IEC-61850, IEC-61850 MMS, IEC-61850 R-GOOSE, IEC-61850 Sampled Values, y otros protocolos para entornos industriales OT-Operational Technology), Security Rating, filtrado web, gestion de ancho de banda y calidad de servicio Qos, inspección de tráfico cifrados TLS/SSL, integración con directorios LDAD, inspección profunda de paquetes (Deep Packet Inspection -DPI)		SÍ	CUMPLE
3.1.7	El detalle de Configuración, arquitectura e integración deberá ser presentada a la ANDE para su evaluación antes del SOW - Statement of Work y será revisado durante el SOW para la aprobación respectiva. Item opcional		SÍ	CUMPLE

3.2	**Compatibilidad con el Sistema de Comunicación de Datos de la ANDE(Existente) [Cumplimiento Obligatorio]**			
3.2.1	El equipamiento ofertado deberá ser completamente compatible a nivel de físico (interfaces físicas) y lógico (protocolos de comunicaciones, seguridad, gerenciamiento y demás softwares) con el equipamiento existente actualmente en la ANDE, compuesto básicamente por los siguientes dispositivos que operan utilizando el Protocolo de Enrutamiento de Gateway Interior Mejorado (EIGRP: Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) o Primer Camino Más Corto (OSPF: Open Shortest Path First)			
•	Router marca Cisco Systems modelo 3600		SÍ	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 3845		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 2821		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 2600		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Cisco Systems modelo 1600		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-300E		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-100D		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-400E		NO APLICA	CUMPLE
•	Firewall marca Fortinet modelo Fortigate-VM64-KVM		NO APLICA	CUMPLE
•	Router marca Huawei modelo AR550		SÍ	CUMPLE
3.3	**Condiciones Ambientales**			
3.3.1	Clima	Sub Tropical	SÍ	CUMPLE
3.3.2	Temperatura	0°C a 70°C	SÍ	CUMPLE
3.3.3	Temperatura de almacenamiento	0°C a 85°C	SÍ	CUMPLE
3.4	**Características eléctricas y de funcionamiento**			
3.4.1	Tensión de alimentación (DC): ±110VDC. En caso de que el equipo trabaje en otro rango de tensión se podrá proveer una Fuente Robusta externa de ±110VDC a "±12VDC - 24VDC o ±12VDC - 48VDC".		SÍ	CUMPLE
3.4.2	Doble entrada de alimentación. Item Opcional		SÍ	CUMPLE
3.5	**Protocolos requeridos funciones ruteo**			
3.5.1	Protocolo Internet (IP: *Internet Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.2	Protocolo para encapsulación de enrutamiento genérico (*GRE: Generic routing encapsulation*) y multipunto (*MGRE*)		SÍ	CUMPLE
3.5.3	Protocolo Standart 802.1d Spanning Tree		SÍ	CUMPLE
3.5.4	Protocolo de configuración dinámica de host (*DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol*) server, cliente, relay		SÍ	CUMPLE
3.5.5	Protocolos DNS, DNS Proxy, DNS Spoofing		SÍ	CUMPLE
3.5.6	Protocolos IPv4 e IPv6		SÍ	CUMPLE
3.5.7	Protocolo Open Shortest Path First (*OSPF*)		SÍ	CUMPLE
3.5.8	Protocolo de Gatway Fronterizo (*BGP: Border Gateway Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.9	Multicast Internet Group Management Protocol (*IGMPv3*)		SÍ	CUMPLE
3.5.10	Protocolo IPSec		SÍ	CUMPLE
3.5.11	Protocolo de Detección de Reenvío Bidireccional (*BFD: Bi-Directional Forwading Detection*)		SÍ	CUMPLE
3.5.12	Protocolo de enrutamiento Primero el Camino Abierto más Corto (*OSPF: Open Shortest Path First*)		SÍ	CUMPLE
3.5.13	Protocolo de Operación de Sistema Intermedio a Sistema Intermedio *(IS-IS Protocol)*		SÍ	CUMPLE
3.5.14	Protocolo de resolución del siguiente salto (*NHRP: Next Hop Resolution Protocol*)		SÍ	CUMPLE
3.5.15	Protocolo de Túnel versión 3 para Capa 2(*L2TPv3*)		SÍ	CUMPLE
3.5.16	Protocolo de encapsulación Ethernet 802.1q VLAN.		SÍ	CUMPLE

3.6	**Prestaciones mínimas requeridas del Firewall**		
3.6.1	Sistema de prevención de intrusos transparente (IPS)	sí	CUMPLE
3.6.2	Interfase de túneles virtuales dinámica (VPN Dynamic Virtual Tunnel Interfaces)	sí	CUMPLE
3.6.3	Traducción de direcciones de red (NAT)	sí	CUMPLE
3.6.4	Soporte de protocolo de inicio de sesión según la prioridad (SIP)	sí	CUMPLE
3.6.5	Interface dependiente del medio(MDI/MDI crossover, MDX)	sí	CUMPLE
3.6.6	Filtrado MAC	sí	CUMPLE
3.6.7	Gateway con Selección de Servicio *(Service Selection Gateway –Service Selection Gateway - Configurable Maximum Number of Allowed Subscribers)*	sí	CUMPLE
3.6.8	Encriptación estándar avanzada y Algoritmos de encriptación triple *(Triple-Data Encryption Standard Algorithm Encryption)*	sí	CUMPLE
3.6.9	Direccionamiento IPv4 e IPv6.	sí	CUMPLE
3.6.10	Autenticación de contraseñas *(Multicast Source Discovery Protocol MD5)*	sí	CUMPLE
3.6.11	Enrutamiento Basado en Política *(Policy Based Routing)*	sí	CUMPLE
3.6.12	Descripción extendida de TCP *(TCP Show Extensión)*	sí	CUMPLE
3.6.13	ICMP de limitación de rango de usuarios para retroalimentación *(Internet Control Message Protocol Unreachable Rate Limiting User Feedback)*	sí	CUMPLE
3.6.14	Protocolos de Seguridad IP: *(IPSec) DES (DES, 3DES), y AES (AES 128, 192, y 256)*	sí	CUMPLE
3.6.15	Protocolo IEC 60-870-5-101/104	sí	CUMPLE
3.6.16	Protocolo DNP3 Serial/TCP	sí	CUMPLE
3.6.17	IEC 60870-6 (TASE.2/ICCP)	sí	CUMPLE
3.6.18	ELCOM 90	sí	CUMPLE
3.6.19	IEC 61850 (MMS)	sí	CUMPLE
3.6.20	Modbus TCP	sí	CUMPLE
3.6.21	IEEE C37.118 Synchrophasor	sí	CUMPLE
3.6.22	Soporte de Conmutación Etiquetada de Multiprotocolos VPN *(MPLS VPN support)* . Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.23	Multipunto Dinámico en Redes Privadas Virtuales *(Dynamic Multipoint VPN "DMVPN")*	sí	CUMPLE
3.6.24	Interfaces de Túneles Virtuales *(Virtual Tunnel Interface "VTI")*	sí	CUMPLE
3.6.25	Contexto de Seguridad de Reenvio en Múltiples Rutas Virtuales y Soporte de Conmutación Etiquetada de Multiprotocolos *(Multi-VRF and MPLS Secure Contexts)* Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.26	Control e Inspección de Aplicaciones Avanzadas *(Advanced Application Inspection and Control)*	sí	CUMPLE
3.6.27	Configuración de calidad de servicio (QoS) en el manejo del flujo de tráfico de paquetes con características de *"Control Plane Policing"*.	sí	CUMPLE
3.6.28	Características de *"AutoSecure"* para seguridad de la configuración del router. Item Opcional	sí	CUMPLE
3.6.29	Capacidad de Memoria y CPU para operación en condiciones de alta carga de procesamiento *(CPU/Memory Thresholding)*	sí	CUMPLE
3.6.30	Protocolo Simple de Administración de Redes versión 3 *(Simple Network Management Protocol Version 3 "SNMPv3")*	sí	CUMPLE
3.6.31	Control de Admisión a la Red *(Network Admission Control "NAC")*	sí	CUMPLE
3.6.32	Control de latencia Cola (LLQ)	sí	CUMPLE
3.6.33	Espera Equitativa poderada (WFQ)	sí	CUMPLE
3.6.34	Lista de control de acceso (*ACLs: Access Control List*)	sí	CUMPLE
3.6.35	Servicio Diferenciado (DiffServ)	sí	CUMPLE
3.6.36	Clases Basada en Politicas de Trafico (CBTP)	sí	CUMPLE

3.6.37	Enrutamiento basado en políticas (PBR)		SÍ	CUMPLE
3.6.38	Clase de servicio (CoS)		SÍ	CUMPLE
3.6.39	Acceso Remoto Seguro SSL VPN		SÍ	CUMPLE
3.6.40	Encriptación por Hardware (DES, 3DES, AES 128, AES 192 y AES 256)		SÍ	CUMPLE
3.6.41	Soporte para Infraestructura de Clave Pública (PKI)		SÍ	CUMPLE
3.6.42	Firewall con estado de inspección		SÍ	CUMPLE
3.6.43	Seguridad de HTTP (HTTPS), FTP (SFTP)		SÍ	CUMPLE
3.6.44	Autenticación Proxy Telnet. Item Opcional		SÍ	CUMPLE
3.6.45	Seguridad Estática y Dinámica de puerto		SÍ	CUMPLE
3.6.46	IPSec sobre IPv6		SÍ	CUMPLE
3.6.47	Funcionalidades IPv6: Mecanismos de transición a IPv6, Resolución de nombres IPv6, Arquitectura de direccionamiento IPv6, Estadísticas IPv6, ICMPv6		SÍ	CUMPLE
3.6.48	Servicio de Autenticación, Autorización y Auditoria para seguridad de redes *(Authentication, Authorization, and Accounting "AAA")*		SÍ	CUMPLE
3.6.49	Soporte de 802.1x *(IEEE 802.1x)*		SÍ	CUMPLE
3.6.50	Soporte de 802.3ah (*IEEE 802.3*)		SÍ	CUMPLE
3.6.51	Servicio de Seguridad en Redes LAN inalámbricas *(Secure Wireless LAN Services)*		SÍ	CUMPLE
3.6.52	Soporte de Enrutamiento entre Dominios sin Clase *(CIDR: Classless Interdomain Routing)*		SÍ	CUMPLE
3.6.53	Soporte de uso de Mascara de Subred de Longitud Variable *(VLSM: Variable Length Subnet Mask)*		SÍ	CUMPLE
3.6.54	Utilización de Ruteo Estático y Dinámico		SÍ	CUMPLE
3.6.55	Control de colisión (*Storm Control*)		SÍ	CUMPLE
3.6.56	Control de Aplicaciones		SÍ	CUMPLE
3.6.57	Soporte configuración en alta disponibilidad (HA-high availability)sin pérdida de datos, hot-hot y hot-standby.		SÍ	CUMPLE
3.6.58	MTBF - Mean Time Between Failures >= 286.000Horas		SÍ	CUMPLE
3.6.59	Envío de logs de eventos		SÍ	CUMPLE
3.6.60	Todas las funcionalidades requeridas deberán estar activadas.		SÍ	CUMPLE
3.6.61	Deberá dar soporte del fabricante		SÍ	CUMPLE
3.7	**Administración/Gestión/Configuración**			
3.7.1	Firewall		SÍ	CUMPLE
3.7.2	Especialistas certificados		SÍ	CUMPLE
3.7.3	La Especificación de Diseño de Ciberseguridad		SÍ	CUMPLE
3.7.4	Actualizaciones de la base de datos de firmas		SÍ	CUMPLE
3.7.5	WAN		SÍ	CUMPLE
3.7.6	LAN		SÍ	CUMPLE
3.8	**Equipamiento Mínimo del Firewall**		SÍ	CUMPLE
3.8.1	Puertos RJ45 >=	4 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.2	Puertos SFP >=	2 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.3	Cantidad de Puertos de consola/aux (Opcional)	1 Unidades	SÍ	CUMPLE
3.8.4	Modulo 3G4G/LTE para telefónicas de Paraguay	1 Unidades	SÍ	CUMPLE

4	**CIBERSEGURIDAD**			
4.1	**Control de Acceso**			
4.1.1	Autenticación mutua y autorización de todos los nodos conectados a la red.		SÍ	CUMPLE
4.1.2	Autenticación basada IEEE 802.1x, control de acceso basado en roles (RBAC)		SÍ	CUMPLE
4.1.3	Identificación basada en certificados, nombre de usuario y contraseñas.		SÍ	CUMPLE
4.1.4	Soporte para inclusión de autoridades certificadoras		SÍ	CUMPLE
4.2	**Integridad de Datos, confidencialidad y privacidad.**			
4.2.1	Cifrado de datos en la capa de enlace local.		SÍ	CUMPLE
4.2.2	Cifrado de datos en la capa de red WAN mediante (Ipsec)		SÍ	CUMPLE
4.2.3	Administración de claves escalables, generación, intercambio y renovación de claves de cifrado.		SÍ	CUMPLE
4.3	**Detección y Mitigación de Amenazas**		SÍ	CUMPLE
5	**NORMAS Y CERTIFICACIONES**			
5.1	**Inmunidad Electromagnética y seguridad**			
•	EN61000-6-2		SÍ	CUMPLE
•	IEC-61850		SÍ	CUMPLE
•	EN55024		SÍ	CUMPLE
•	EN55032		SÍ	CUMPLE
•	EN61000-4-2		SÍ	CUMPLE
•	EN55035		SÍ	CUMPLE
•	EN61000-4-3		SÍ	CUMPLE
•	IEC 62368		SÍ	CUMPLE
•	IEC60950		SÍ	CUMPLE
•	IEEE 1613: Impulse High Voltage		SÍ	CUMPLE
5.2	**Compatibilidad electromagnética**			
•	EN 300-386		SÍ	CUMPLE
•	CNS 13438		SÍ	CUMPLE
•	ICES-003 Class A		SÍ	CUMPLE
•	CISPR22 Class A		SÍ	CUMPLE
•	EN55022 Class A		SÍ	CUMPLE
•	VCCI V-3		SÍ	CUMPLE
5.3	**Certificaciones**			
•	Antivirus		SÍ	CUMPLE
•	Firewall Throughput ≥ 5Gbps		SÍ	CUMPLE
•	IPS ≥ 900Mbps		SÍ	CUMPLE
•	Ipsec ≥ 3Gbps		SÍ	CUMPLE
•	SSL-VPN		SÍ	CUMPLE
•	IEC 61850		SÍ	CUMPLE
•	IEEE 1613		SÍ	CUMPLE
•	Técnicos Certificados		SÍ	CUMPLE
6	**ACCESORIOS**			
6.1			SÍ	CUMPLE
6.2	**Módulos SFP de Fibra óptica (Global)**			
6.2.1	≥40 Km, LC-SC Monomodo	≥ 2 Unidades	SÍ	CUMPLE
6.2.2	≥2 Km, LC-SC Multimodo	≥ 2 Unidades	SÍ	CUMPLE
6.3	Patch-Core RJ45	(seis (6)por cada firewall)	SÍ	CUMPLE
6.4	Patch-Core de Fibra Óptica	(dos (2) por cada firewall).	SÍ	CUMPLE
7.	**DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS**			
7.1	Planilla de Datos Garantizados: Debidamente completada en todos sus ítems.		SÍ	CUMPLE
7.2	Catálogos / Folletos Técnicos: De manera a corroborar la información consignada en la planilla de datos garantizados.		SÍ	CUMPLE
8	**OBSERVACIONES**		SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 9 - ENLACE SS. EE. MÓVIL A SALA DE OPERACIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/06/2022

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Descripción	Equipo para Comunicación de Datos, Inalámbrico tipo Industrial para Estaciones Eléctricas		
	Fabricante/Marca:		HUAWEI	-----
	Modelo:		AIR-ENGINE 57 SERIES	-----
	País de Fabricación:		CHINA	-----
1.	**Objetivo de la Especificación Técnica**			
2.	**Alcance del Suministro**			
2.1	Equipos de comunicación de datos inalámbricas de largo alcance (Router AP) punto a punto, conforme a lo descrito en la presente Especificación Técnica.		SÍ	CUMPLE
2.2	Carrete transportable de Fibra Óptica resistente (rugged) y desplegable.		SÍ	CUMPLE
2.3	Documentación técnica completa para el montaje, instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento del sistema		SÍ	CUMPLE
2.4	Capacitación referente a instalación, configuración, administración, mantenimiento		SÍ	CUMPLE
3.	**Características técnicas**			
3.1	**Router AP**			
3.1.1	**CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE**		SÍ	CUMPLE
3.1.1.1	Procesador	CPU Qualcomm Atheros 560MHz, MIPS 74Kc	SÍ	CUMPLE
3.1.1.2	Memoria	RAM DDR2 64MB, Flash 8MB	SÍ	CUMPLE
3.1.1.3	Interface	0 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (LAN0, PoE Pasivo de Entrada)	SÍ	CUMPLE
		1 Terminal de toma de tierra	SÍ	CUMPLE
		1 Botón de Reset	SÍ	CUMPLE
3.1.1.4	Fuente de alimentación	Adaptador PoE Pasivo vía LAN0 (+4,5pins; -7,8pins)	SÍ	CUMPLE
		Rango de Voltaje: 16-27VDC	SÍ	CUMPLE
3.1.1.5	Consumo de Potencia	Máximo de 5 Watios	SÍ	CUMPLE
		Nota: Cuando está configurado usando el adaptador de POE pasivo, la energía obtenida de la fuente de alimentación variará dependiendo de la longitud del cable de conexión.	SÍ	CUMPLE
3.1.1.6	Dimensiones	224 x 79 x 60 mm	SÍ	CUMPLE
3.1.1.7	Tipo de Antena	Antena Direccional Doblemente Polarizada MIMO 2x2 de 9dBi	SÍ	CUMPLE
		Ancho de Haz: 65° (Plano-H) / 40° (Plano-E)	SÍ	CUMPLE
		Nota: Para más detalles, por favor consulte la hoja de datos	SÍ	CUMPLE
3.1.1.8	Protección	Protección ESD de 15KV	SÍ	CUMPLE
		Protección contra rayos de 6000V	SÍ	CUMPLE
3.1.1.9	Carcasa	Material plástico estabilizado ASA para exterior	SÍ	CUMPLE
		Certificado contra agua IPX5	SÍ	CUMPLE

3.1.2	**CARACTERÍSTICAS INALÁMBRICAS**			
3.1.2.1	Estándares Inalámbricos	IEEE 802.11b/g/n (with Pharos MAXtream disabled)	SÍ	CUMPLE
3.1.2.2	Protocolo Propietario	TDMA Mode (with Pharos MAXtream enabled)	SÍ	CUMPLE
3.1.2.3	Velocidad Inalámbrica	Hasta 300Mbps (40MHz,Dinámico)	SÍ	CUMPLE
		Hasta 144.4Mbps (20MHz, Dinámico)	SÍ	CUMPLE
		Hasta 72.2Mbps (10MHz, Dinámico)	SÍ	CUMPLE
		Hasta 36.1Mbps (5MHz, Dinámico)	SÍ	CUMPLE
3.1.2.4	Frecuencia	2.4~2.483GHz	SÍ	CUMPLE
		Nota: Las frecuencias operativas disponibles pueden variar dependiendo de las limitaciones de los países o regiones donde se use este dispositivo.	SÍ	CUMPLE
3.1.2.5	Potencia de Transmisión	25dBm/316mw (potencia ajustable hasta 1dBm)	SÍ	CUMPLE
		Nota: La potencia máxima de transmisión puede variar en los diferentes canales dependiendo de las limitaciones de los países o regiones donde se use el dispositivo.	SÍ	CUMPLE
3.1.3	**CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE**			
3.1.3.1	Configuraciones Inalámbricas	Pharos MAXtream TDMA Technology	SÍ	CUMPLE
		Modos 802.11b/g/n	SÍ	CUMPLE
		Ancho de banda seleccionable: 5/10/20/40MHz	SÍ	CUMPLE
		Selección automática de canal	SÍ	CUMPLE
		Control de la potencia de transmisión	SÍ	CUMPLE
		Selección de frecuencias dinámica (DFS)	SÍ	CUMPLE
		WDS habilitado/deshabilitado	SÍ	CUMPLE
		Seguridad: Encriptación WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK (AES/TKIP), Encriptación WEP de 64/128/152 bit	SÍ	CUMPLE
		SSID Broadcast habilitado/deshabilitado	SÍ	CUMPLE
		Multi-SSID con taggeado VLAN (Solamente en modo AP)	SÍ	CUMPLE
		Distancia/ACK Timeout Setting	SÍ	CUMPLE
		Filtrado mediante direcciones MAC por wifi	SÍ	CUMPLE
		Características avanzadas wifi: Beacon Interval/RTS Threshold/Fragmentation	SÍ	CUMPLE
		Características avanzadas wifi: Threshold/DTIM Interval/AP Isolation/Short GI/Wi-Fi Multimedia	SÍ	CUMPLE
3.1.3.2	Gestión	Descubrimiento y gestión remota a través de aplicaciones de control Pharos	SÍ	CUMPLE
		Administración basada en web HTTP/HTTPS	SÍ	CUMPLE
		Registro del Sistema	SÍ	CUMPLE
		Agente SNMP(v2c)	SÍ	CUMPLE
		Ping Watch Dog	SÍ	CUMPLE
		DNS Dinámico	SÍ	CUMPLE
		Servidor SSH	SÍ	CUMPLE

3.1.3.3	Herramientas Del Sistema	Indicadores de la calidad de la señal Wi-Fi: Intensidad de la señal/Ruido/CCQ de transmisión/CPU/Memoria	SÍ	CUMPLE
		Monitores: Throughput/Stations/Interfaces/ARP/Routes/WAN/DHCP	SÍ	CUMPLE
		Analizador de espectro	SÍ	CUMPLE
		Test de velocidad	SÍ	CUMPLE
		Ping	SÍ	CUMPLE
		Traceroute	SÍ	CUMPLE
3.1.3.4	Optimizaciones Nivel de Sistema	Optimizado el IGMP Snooping/Proxy para aplicaciones multicast	SÍ	CUMPLE
		Watchdog por hardware	SÍ	CUMPLE
3.1.4	**CARACTERÍSTICAS ADAPTADOR POE**			
3.1.4.1	Dimensiones(W*D*H)	110*57*33.5mm	SÍ	CUMPLE
3.1.4.2	Interfaces	1 Jack AC con toma de tierra	SÍ	CUMPLE
		1 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (Power + Data)	SÍ	CUMPLE
		1 Puerto Ethernet blindado 10/100Mbps (Data)	SÍ	CUMPLE
3.1.4.3	Botón	Botón de Reset Remoto	SÍ	CUMPLE
3.1.4.4	LEDs de Estado Power	Verde	SÍ	CUMPLE
3.1.4.5	Entrada	100-240VAC, 50/60Hz	SÍ	CUMPLE
3.1.4.6	Salida	24VDC, 0,6A Max	SÍ	CUMPLE
		+4, 5pins; -7, 8pins. (Soporta hasta 60m de potencia sobre Ethernet)	SÍ	CUMPLE
3.1.4.7	Eficiencia	>80%	SÍ	CUMPLE
3.1.4.8	Certificaciones	CE/FCC/UL/IC/GS/PSB/C-tick/SAA/S-Mark/KC-mark	SÍ	CUMPLE
3.1.5	**OTROS**			
3.1.5.1	Certificaciones	CE, FCC, RoHS, IPX5	SÍ	CUMPLE
3.1.5.2	Contenido del Paquete	CPE Externo Inalámbrico	SÍ	CUMPLE
		Adaptador POE Pasivo de 24V 0.6A	SÍ	CUMPLE
		Correas de Montaje	SÍ	CUMPLE
		Cable de Alimentación	SÍ	CUMPLE
		Guía de Instalación	SÍ	CUMPLE
3.1.5.3	Requisitos del sistema	Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ o Windows 8, Windows 7, MAC OS, NetWare, UNIX o Linux.	SÍ	CUMPLE
		Nota: Le recomendamos que use uno de los siguientes navegadores web para una experiencia de usuario mejorada: Google Chrome, Safari o Firefox. No se recomienda el navegador Internet Explorer.	SÍ	CUMPLE
3.1.5.4	Factores Ambientales	Temperatura en funcionamiento: -40°C~70°C	SÍ	CUMPLE
		Temperatura de almacenamiento: -40°C~70°C	SÍ	CUMPLE
		Humedad en funcionamiento: 10%~90% sin condensación	SÍ	CUMPLE
		Humedad de almacenamiento: 5%~95% sin condensación	SÍ	CUMPLE

21

3.2	**Carrete transportable de Fibra Óptica resistente (rugged) y desplegable**				
3.2.1	**Características**				CUMPLE
3.2.1.1	Cable tipo MM			SÍ	CUMPLE
3.2.1.2	Conector LC			SÍ	CUMPLE
3.2.1.3	Cantidad de conectores ≥ 4			SÍ	CUMPLE
3.2.1.4	Longitud del cable de FO ≥ 200 mts			SÍ	CUMPLE
3.2.1.5	Enrollado en carrete móvil para su fácil transportación			SÍ	CUMPLE
3.2.1.6	Chaqueta de poliuretano resistente a los cortes con retardantes de llama disponibles			SÍ	CUMPLE
3.2.1.7	La construcción altamente flexible			SÍ	CUMPLE
3.2.1.8	Rendimiento en un amplio rango de temperatura			SÍ	CUMPLE
3.2.1.9	Alta resistencia al impacto y al aplastamiento			SÍ	CUMPLE
3.2.1.10	Duradero en áreas de mucho tráfico			SÍ	CUMPLE
3.2.1.11	Fibra calificada MIL-PRF-46291 disponible (designación -RH)			SÍ	CUMPLE
3.2.1.12	Probado para cumplir con MIL-PRF-85045			SÍ	CUMPLE
3.2.2	**Temperatura**				
▫	**RANGO DE TEMPERATURA**				
•	Instalación			SÍ	CUMPLE
•	Operación			SÍ	CUMPLE
•	Almacenamiento			SÍ	CUMPLE
3.2.3	**Certificaciones**				
▫	**Test requeridos o equivalentes aplicables**			SÍ	CUMPLE
	CHARACTERISTIC	TEST PROCEDURE	PERFORMANCE		
•	Tensile and elongation	EIA/TIA-455-33		SÍ	CUMPLE
•	Operating tensile strength	EIA/TIA-455-33		SÍ	CUMPLE
•	Low-temp flexibility	EIA/TIA-455-37		SÍ	CUMPLE
•	Cyclic flexing	EIA/TIA-455-104	2000	SÍ	CUMPLE
•	Crush resistance	EIA/TIA-455-41	1800 N/cm or greater	SÍ	CUMPLE
•	Impact	EIA/TIA-455-25	200	SÍ	CUMPLE
•	Temperature cycling	EIA/TIA-455-3	-46°C to 85°C	SÍ	CUMPLE
•	Temperature/humidity cycling	EIA/TIA-455-5 Method B		SÍ	CUMPLE
•	Life aging	EIA/TIA-455-4		SÍ	CUMPLE
•	Freezing water immersion	EIA/TIA-455-98		SÍ	CUMPLE
3.3	**Capacitación**				
•	La capacitación debe incluir conceptos básicos y avanzados de configuración de redes y manejo del equipo, de manera que personal de ANDE pueda ser capaz de configurar, instalar y mantener los equipos/sistemas con todas sus funcionalidades.			SÍ	CUMPLE
	La cantidad de horas de capacitación no debe ser inferior a 24 Hs.				CUMPLE
3.4	**Accesorios**				
•	**El conjunto de accesorios forma parte de la Oferta Básica y deberá incluir mas no limitarse**			SÍ	CUMPLE
3.4.1	Todos los accesorios como ser: Antenas(Wifi), cables (para el caso los cables de antenas con mínimo de 5mts de longitud), conectores, adaptadores, dispositivos, software (con sus correspondientes licencias), etc., para el montaje, la alimentación, operación, ajuste, programación, configuración, calibración y mantenimiento del equipamiento ofertado			SÍ	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD TÉCNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

ANEXO 10 - SERVIDOR DE SINCRONISMO CON REFERENCIA GPS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: DTE/ISC/4/2022

ITEM	Descripción	Suministro de Servidor de Sincronismo	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
	Fabricante / Marca:		KEMYON	-----
	Modelo:		ATS3500GB	-----
	País de Fabricación:		CHINA	-----
1.	OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
2	CARACTERISTICAS BASICAS			
2.1	Requisitos de Hardware			
2.1.1	Tiempo máximo de desviación	< 60 ns	SÍ	CUMPLE
2.1.2	Puertos servidores NTP y SNTP	≥ 2 (dos) puertos Ethernet	SÍ	CUMPLE
2.1.3	Códigos de Tiempo	IRIG-B	SÍ	CUMPLE
2.1.4	Salidas Eléctricas TTL polaridad normal o invertida y tamaño de pulso ajustable	≥ 2 (dos) puertos	SÍ	CUMPLE
2.2	Requisitos Funcionales			
2.2.1	El equipamiento debe soportar protocolos de monitoreo SNMP	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
2.2.2	La configuración debe ser posible a través de protocolos web HTTPS, SSH o Telnet	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
3.	CARACTERISTICAS TECNICAS			
3.1	Entrada GPS			
3.1.1	Tipo de Codigo	GPS L1 (1575.42 MHz), C/A	SÍ	CUMPLE
3.1.2	Cantidad de Canales	≥6 canales	SÍ	CUMPLE
3.1.3	Tipo de antena	Activa	SÍ	CUMPLE
3.1.4	Potencia de antena	3.3 V, máximo 100 mA	SÍ	CUMPLE
3.1.5	Impedancia de entrada	≤50 (ohm)	SÍ	CUMPLE
3.1.6	MTBF	≥1.000.000 Horas	SÍ	CUMPLE
3.2	TTL niveles eléctricos de salida			
3.2.1	Señal	IRIG-B	SÍ	CUMPLE
3.2.2	Nivel alto de voltaje	mayor a 4V	SÍ	CUMPLE
3.2.3	Nivel bajo de voltaje	menor a 0.2V	SÍ	CUMPLE
3.2.4	Nivel de corriente	máximo 80mA	SÍ	CUMPLE
3.5	Puerto Ethernet			
3.5.1	Velocidad	10/100 Mbps	SÍ	CUMPLE
3.5.2	Tipo de conector	RJ45	SÍ	CUMPLE
3.5.3	Cantidad de puerto	≥2	SÍ	CUMPLE
3.5.4	Protocolos soportados	NTP, SNTP, SNMP, SSH o Telnet, HTTPS	Sí	CUMPLE

3.6	Chasis			
3.6.1	El equipo deberá ser de un 1U, para instalar directamente en rack de 19 pulgadas		sí	CUMPLE
				CUMPLE
4	CONDICIONES AMBIENTALES			CUMPLE
4.1	Clima	Sub Tropical	sí	CUMPLE
4.2	Temperatura	de -20 to 75°C	SÍ	CUMPLE
4.3	Humedad Relativa del Aire	de 80 a 95 %	sí	CUMPLE
4.4	Grado de protección	IP40	SÍ	CUMPLE
5	ALIMENTACION			
5.1	Tensión de Entrada	110-220 VAC/VDC (Universal)	SÍ	CUMPLE
5.2	Frecuencia	50/60 Hz.	sí	CUMPLE
6	NORMAS Y TEST DE INMUNIDAD ELECTROMAGNETICAS			
6.1	Normas EMC	nivel 4	sí	CUMPLE
6.2	Normas Medio Ambientales	Cumplimiento Obligatorio	SÍ	CUMPLE
6.3	Normas Mecánicas	Cumplimiento Obligatorio	sí	CUMPLE
6.4	Certficación:	IEEE1613, IEC61850	sí	CUMPLE
7	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA		SÍ	CUMPLE
8	ACCESORIOS		sí	CUMPLE

PLANILLA DE VERIFICACION DE CAPACIDAD TECNICA - LPI 1687 / 2022 - LOTE 2

MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNCIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GT/DPM/008/2020

	Solicitado por ANDE	BARRAIL HNOS. S.A. DE CONSTRUCCIONES	
1. FABRICANTE:	----	SCHNEIDER	----
2. PROCEDENCIA:	----	CANADÁ / MÉXICO	----
3. MODELO:	----	PM8240	----
4.CARACTERÍSTICAS GENERALES			
Basado en microprocesador:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Realiza funciones de medición:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Realiza funciones de comunicación con la RTU, IED y/o HMI:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Ordena internamente los valores leídos en las tablas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Posee memoria para almacenamiento de datos medidos:	EE. TT.	SÍ (512 MB)	CUMPLE
Mide valores de una red trifásica desequilibrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Posee fuente de alimentación auxiliar:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de respuesta:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Rigidez eléctrica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Inmune a ruidos externos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Inmune a campos electromagnéticos externos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protección contra "Surge":	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Efecto ante temperaturas elevadas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Efecto ante cambios repentinos de temperatura:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Riesgo de descarga eléctrica para el operador:	EE. TT.	NO	CUMPLE
Extraíble:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Citar las normas de diseño, fabricación, ajuste y prueba:	EE. TT.	IEC 61-4-30; IEEE 519-2014; EN 50160-2010; IEC 62586; IEC 62586	CUMPLE
Otras características generales:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
Rango de Temperatura de Operación:	EE. TT.	MENOS 25 A +70 °C	CUMPLE
Humedad Relativa máxima:	EE. TT.	95%	CUMPLE
Dimensiones Externas Máximas (mm.)			
Largo (profundidad):	EE. TT.	77,5	CUMPLE
Ancho:	EE. TT.	96	CUMPLE
Alto:	EE. TT.	96	CUMPLE
Montaje			
Tipo de Montaje:	EE. TT.	PANEL	CUMPLE
Posición de Montaje:	EE. TT.	FRONTAL	CUMPLE
Caja Externa			CUMPLE
Resistencia mecánica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Material aislante:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protección contra la corrosión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Índice de protección			
IP54:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
6.CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
Tensión de Entrada			
Señal de entrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tensión nominal de entrada (Vn):	EE. TT.	110 VAC	CUMPLE
Rango de medición:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
N° de Fases:	EE. TT.	3	CUMPLE
Nivel de Tierra requerido por el Equipo:	EE. TT.	MENOS A 3000 m	CUMPLE
Corriente de Entrada			
Señal de entrada:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Corriente nominal de entrada (In):	EE. TT.	1-5 A	CUMPLE
Rango de medición:	EE. TT.	0 a 1,5 In	CUMPLE
N° de Fases:	EE. TT.	3	CUMPLE
Frecuencia			
Frecuencia nominal:	EE. TT.	50-60 Hz	CUMPLE
Aislamiento			
Tipo de aislación:	EE. TT.	MAYOR A 1 KV	CUMPLE
Alimentación auxiliar			
Tensión:	EE. TT.	110 VCC MÁS MENOS 15 %	CUMPLE
Consumo de potencia:	EE. TT.	18 VA A 415 VAC	CUMPLE
Aislación galvánica de entrada:	EE. TT.	MAYOR A 1 KV	CUMPLE
Inmunidad frente a descarga electrostática:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a campos de radiación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a transitorios rápidos:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a sobretensiones transitorias:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a huecos de tensión e interrupciones:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a campos magnéticos	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Inmunidad frente a ondas sinusoidales fuertemente amortiguadas:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Resistencia frente a sobretensiones transitorias:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Emisiones de intensidad armónica:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Límites de flicker (fluctuaciones de tensión):	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
7. DISPLAY			
Tipo:	EE. TT.	COLOUR TFT LCD	CUMPLE
Densidad:	EE. TT.	320*240 PIXELS QBGA	CUMPLE
Caracteres visualizados:	EE. TT.	COLOUR	CUMPLE
Medidas desplegadas en tiempo real:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de despliegue programable:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Parámetros programables:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Contraseñas para la configuración de parámetros:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Comunicación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Transmisión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Led de señalización de Recepción:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE

8. PARÁMETROS MEDIDOS			
Tensión (kV):	EE. TT.	FASE-FASE; FASE-NEUTRO; INTERMEDIO	CUMPLE
Corriente (A):	EE. TT.	FASE-FASE; FASE-NEUTRO; INTERMEDIO	CUMPLE
Potencia activa (kW o MW):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Potencia reactiva (kVAR o MVAR):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Potencia aparente (kVA o MVA):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía activa (kWh):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía reactiva (kVARh):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Energía aparente (kV Ah):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Factor de potencia (cosw):	EE. TT.	POR FASE Y TOTAL	CUMPLE
Frecuencia:	EE. TT.	42 A 69 Hz	CUMPLE
Distorsión armónica de corriente y tensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Valores de armónicos hasta:	EE. TT.	63	CUMPLE
Captura de forma de onda:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Detección de picos y huecos de tensión:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Flicker:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Detección de la dirección de las perturbaciones:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Otros parámetros medidos:	EE. TT.	NO APLICA	CUMPLE
Calidad de energía normas:	EE. TT.	IEEE 519; IEC 61-4-30; IEC 61-4-15; EN 50160; IEC 62586; IEC 61557-12	CUMPLE
9. CLASE DE PRECISIÓN:	EE. TT.	0.2	CUMPLE
10.COMUNICACIÓN			
Protocolo de comunicación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Protocolos de GPS:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Otros protocolos de comunicación:	EE. TT.	SEGÚN REQUERIMIENTO	CUMPLE
Puertos ethernet, cantidad:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Puerto serial:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Puerto Frontal, tipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Otros Puertos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Velocidad:	EE. TT.	MENOR O IGUAL A 9600 dB; hasta 100 Mbps	CUMPLE
Tipo de conexión en red:	EE. TT.	DAISY-CHAIN	CUMPLE
N° de dispositivos interconectados:	EE. TT.	MAYOR O IGUAL A 32	CUMPLE
Distancia máxima conexión serial:	EE. TT.	MAYOR A 1200 m	CUMPLE
Distancia máxima conexión red:	EE. TT.	100 m	CUMPLE
11. PARAMETRIZACIÓN			
Teclas en el panel Frontal:	EE. TT.	1	CUMPLE
Parametrización mediante teclas:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Parametrización vía interfase disponible:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Memoria de parámetros ante falla en la red:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
12. ALMACENAMIENTO DE DATOS			
Posee memoria no volátil:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Datos almacenados:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Capacidad de memoria:	EE. TT.	512 MB	CUMPLE
13. DATOS ADICIONALES			
Manuales de usuario:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manuales técnicos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Protocolos de Ensayo – tipos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
14. GARANTÍA			
Garantía de correcto funcionamiento continuo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tiempo de garantía:	EE. TT.	2 AÑOS	CUMPLE
15. ACCESORIOS			
Cables de Comunicación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Tres lectores ópticos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
16. SOFTWARE			
Software de programación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Software de configuración:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Software de ajustes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Computadora portátil:	EE. TT.	XJ-ZYJ	CUMPLE
17. ENSAYOS			
Informe para los ensayos de un equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Planilla de ensayos del equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Circuitos de ensayos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Ensayos de recepción en fábrica:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
18. ENTRENAMIENTO			
Curso de capacitación:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Nivel de curso:	EE. TT.	PROFESIONAL	CUMPLE
Local:	EE. TT.	VIDEOCONFERENCIA	CUMPLE
Idioma:	EE. TT.	ESPAÑOL	CUMPLE
19. DOCUMENTOS			
Manual (disco) del equipo:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Idioma del manual:	EE. TT.	ESPAÑOL O INGLÉS	CUMPLE
Diagrama detallado de los circuitos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Lista de componentes con número de partes:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manual de mantenimiento digital y/o impreso:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Manual de ajustes, programación y calibración digital y/o impreso:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Lista de precios de repuestos recomendados:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Catálogos y folletos:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
Copia de las normas de fabricación y ensayos de los medidores:	EE. TT.	SÍ	CUMPLE
OBSERVACIONES	----	----	