CONSORCIO SIEMENS – RIEDER – STATCOM SAN LORENZO

Asunción, 5 de noviembre de 2021
Nuestra Ref.: LPI ANDE 1487 – 168

Señor
Presidente de la
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE
Ing. Félix Eladio Sosa Gimenez
Av. España 1268 esq. Padre Cardozo

Atn.: Departamento de Supervisión de Estaciones.

Ref.: Contrato N° 7878/2019 (LPI ANDE N° 1487/2019)." Proyecto de Construcción e Instalación de un Sistema de Compensación Reactiva en STATCOM DE 220 *kV en la Subestación San Lorenzo, previsto en el Proyecto de Mejoramiento* del Sistema de Transmisión y de Distribución de Electricidad del Sistema Metropolitano de Paraguay-Fase II".

Certificado N° 16 - Octubre

De nuestra consideración:

En nombre y representación del Consorcio Siemens – Rieder – STATCOM San Lorenzo, *integrado por las empresas SIEMENS AG (Alemania) y RIEDER & CIA S.A.C.I (Paraguay), a fin* de presentar el Certificado N° 16 - Octubre, correspondiente a las obras y servicios entregados, conforme al contrato de referencia y por su digno intermedio solicitar el pago respectivo; se incluyen además los siguientes documentos:

- Planilla de certificación.
- Acta de medición.
- Liquidación Proforma.
- Aporte IPS

Este pago deberá realizarse en una de las Cuentas Habilitadas de BANCOP:

Cuenta Corriente Guaraníes: 410010880
Cuenta Corriente Dólares: 410010898

Una vez concluido las verificaciones rogamos ponerse en contacto con la señora Maribel Arroyave, Teléfono (21) 2190288 para la emisión y entrega de la Factura Legal correspondiente.

Sin otro particular, les saludamos muy atentamente

RODRIGO FIORE
Gerente Comercial

Ing. César Ortiz M.
RIEDER Y CIA.
RIEDER & CIA. S.A.C.I

Expediente N° 2339118-1000001705-2339485
Fecha: 5-11-2021

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

CERTIFICADO Nº: 16

MES: OCTUBRE DE 2021

RESUMEN DE CERTIFICADO DE OBRAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	MONTOS CONTRACTUALES	MONTOS EN GS.			AVANCE (%)		
		(Guaranies IVA incluido)	Acumulado Anterior	Presente mes	Acumulado total	Acumulado Anterior	Presente mes	Acumulado total
1	Subtotal Suministros	1.526.175.000	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
2	Subtotal Servicios de Instalación y Otros	22.461.054.080	15.547.582.229	65.523.780	15.613.106.009	69,22%	0,29%	69,51%
3	Subtotal Ingeniería de Detalles	718.200.000	574.560.000	-	574.560.000	80,00%	0,00%	80,00%
4	Subtotal Gestión Ambiental	224.204.520	125.765.891	14.220.814	139.986.705	56,09%	6,34%	62,44%
5	Subtotal Comisionamiento y Adiestramiento	207.380.250	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
SUBTOTAL		**25.137.013.830**	**16.247.908.120**	**79.744.594**	**16.327.652.714**	**64,64%**	**0,32%**	**64,95%**
IVA (10%)		2.285.183.075	1.477.082.556	7.249.509	1.484.332.065			
MONTO A PAGAR EN GUARANIES		**25.137.013.830**	**16.247.908.120**	**79.744.594**	**16.327.652.714**			

	Deducciones a la fecha		MONTOS CONTRACTUALES	Hasta Certificado Anterior	Presente Certificado	Total a la Fecha
B.1	Devolución de Anticipo Item 1	10%	152.617.500	0	0	0
B.2	Devolución de Anticipo Item 2,4 y 5	20%	4.578.527.766	3.134.669.624	15.948.919	3.150.618.543
B.3	Devolución de Anticipo Item 3	20%	143.640.000	114.912.000	0	114.912.000
B.4	Otras deducciones					0
B	TOTAL DEDUCCIONES		4.874.785.266	3.249.581.624	15.948.919	3.265.530.543

C.1	Importe líquido a pagar según Presente Certificado (A - B)	63.795.675
C.2	Multas	0
C	Importe Neto a pagar según Presente Certificado (C.1 - C.2)	**63.795.675**

Son Guaranies: SESENTA Y TRES MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO .----------

ANDE

RIEDER Y CIA SACI

RODRIGO FIORE
Gerente Comercial

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

CERTIFICADO Nº 16

Fecha de Inicio:

Plazo de ejecución:

MES: DE OCTUBRE 2021

21/07/2020

660 días

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	P. UNITARIO - MONEDA GS (IVA INCLUIDO)	P. TOTAL - MONEDA GS (IVA INCLUIDO)	Cantidades Ejecutadas ANT.	PRES.	ACUMUL.	IMPORTE BASICO IVA INCLUIDO	IMPORTE BASICO FACTURADO GS. ANTERIOR	PRESENTE	ACUMULADO
2.1	**SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS**											
a.	Obras Preliminares (Incluye Instalación de faenas, Replanteo, Movimiento de Suelo, Estudios de Suelo, protección de taludes, etc.)	Global	1	1.780.537.500	1.780.537.500	1,00	-	1,00	1.780.537.500	1.780.537.500	-	1.780.537.500
b.	Demoliciones de Casa, canaletas y fundaciones de equipos, desmontaje de estructuras correspondienes al Compensador Estático de Reactivos 66 kV y a las posiciones del Patio de 66 kV, desmontaje de equipos y materiales e interconexiones, conforme indicado en las EETT y Planos correspondientes.	Global	1	1.424.430.000	1.424.430.000	1,00	-	1,00	1.424.430.000	1.424.430.000	-	1.424.430.000
c.	Construcción de la Casa de Control del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM 220 kV, incluyendo las fundaciones para las Válvulas conversoras tipo VSC, canaletas, ductos, etc., Sistemas de CCTV, Sistema de Detección de Incendio de la Casa de Control y demás Sistemas Conexos contemplados en las Especificaciones Técnicas.	Global	1	2.136.645.000	2.136.645.000	0,98	0,01	0,99	2.136.645.000	2.100.963.029	21.366.450	2.122.329.479
d.	Obras Civiles de Patio: fundaciones, canaletas y baterias de dutos para cables, drenajes, murallas, cercos, portones, suministro y montaje de estructuras, cordones limitadores, ripio, caminos, etc. en los patios de 220 y 66 kV y en patio del STATCOM, conforme indicado en los Planos y EETT.	Global	1	9.258.795.000	9.258.795.000	1,00	-	1,00	9.258.795.000	9.258.795.000	-	9.258.795.000
e.	Montaje del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM ± 100 MVAr	Global	1	2.136.645.000	2.136.645.000	-	-	-	2.136.645.000	-	-	-
f.	Montaje de Banco de Transformadores Reductores.	Global	1	1.139.544.000	1.139.544.000	-	0,02	0,02	1.139.544.000	-	22.790.880	22.790.880
g.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 220 kV, para la posición del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM 220 kV (Incluyendo las interconexiones y montaje de la barra), y de las dos posiciones existentes de Bancos Capacitores de 220 kV.	Global	1	427.329.000	427.329.000	0,05	0,05	0,10	427.329.000	21.366.450	21.366.450	42.732.900
h.	Montaje de Banco de Capacitores N°1 de 66 kV - 50 MVAr.	Global	1	142.443.000	142.443.000	-	-	-	142.443.000	-	-	-
i.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores N° 1 de 66 kV - 50 MVAr, Incluye interconexiones	Global	1	178.053.750	178.053.750	-	-	-	178.053.750	-	-	-
j.	Montaje de Banco de Capacitores N° 2 de 66 kV - 50 MVAr.	Global	1	142.443.000	142.443.000	-	-	-	142.443.000	-	-	-
k.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores N° 2 de 66 kV - 50 MVAr	Global	1	178.053.750	178.053.750	-	-	-	178.053.750	-	-	-
l.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición de la LT ITG 66 kV, en la Subestación.	Global	1	178.053.750	178.053.750	1,00	-	1,00	178.053.750	178.053.750	-	178.053.750
m.	Readecuación de la LT 66 kV SLO-ITG. Incluye montaje, tendido, fundaciones y todo lo necesario para la correcta interconexión para la nueva posición dentro de la Subestación, conforme todo lo descrito en las EETT.	Global	1	783.436.500	783.436.500	1,00	-	1,00	783.436.500	783.436.500	-	783.436.500
n.	Obras de Montaje, Integración y Puesta en Servicio de todos los Sistemas de Protección, Medición y Control a ser suministrados.	Global	1	569.772.000	569.772.000	-	-	-	569.772.000	-	-	-
n.	Integración del nuevo SVS-SLO al RPC (Reactive Power Controller) ya existente en el Despacho de Cargas, como solicitado en la EE.TT.	Global	1	712.215.000	712.215.000	-	-	-	712.215.000	-	-	-
o.	Ajuste y coordinación de los sistemas de control del STATCOM y de los CERs en operación (Limpio y Guarambaré), de forma a posibilitar la operación conjunta (en paralelo) de los tres FACTs localizados dentro del área Metropolitana (a corta distancia física y eléctrica).	Global	1	712.215.000	712.215.000	-	-	-	712.215.000	-	-	-
p.	Direccion Técnica Especializada de Montaje del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM y todos sus equipos asociados.	Global	1	427.329.000	427.329.000	-	-	-	427.329.000	-	-	-
q.	Capacitación: Cursos de Entrenamiento en operación y mantenimiento del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM y todos sus equipos asociados	Global	1	133.113.810	133.113.810	-	-	-	133.113.810	-	-	-
2.	**SUB TOTAL OBRAS SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS**				22.461.054.060				22.461.054.060	15.547.582.229	65.523.780	15.613.106.009
3.1	INGENIERÍA DE DETALLES DE LA SUBESTACIÓN	Global	1	718.200.000	718.200.000	0,80	-	0,80	718.200.000	574.560.000	-	574.560.000
3.	**SUBTOTAL INGENIERÍA DE DETALLES**				718.200.000				718.200.000	574.560.000	-	574.560.000
4	**GESTION AMBIENTAL DE LASUBESTACIÓN**								-			
4.1	**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**								-			
a.	**Contratación de Profesionales**	Mensual	22	3.501.220	77.026.840	14,00	1,00	15,00	77.026.840	49.017.080	3.501.220	52.518.300
a.1	Contratación de Responsable Ambiental	Mensual	22	3.501.220	77.026.840	14,00	1,00	15,00	77.026.840	49.017.080	3.501.220	52.518.300
a.2	Contratación de Especialista en Seguridad											
b.	**Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la Contratista**											
b.1	Charlas de Educación Ambiental	Horas	4	98.750	395.000	3,00	1,00	4,00	395.000	296.250	98.750	395.000
b.1.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 2 Horas de duración)	Unidad	300	4.480	1.344.000	250,00	50,00	300,00	1.344.000	1.120.000	224.000	1.344.000
b.1.2	Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores)	Unidad	1	1.144.630	1.144.630	1,00	-	1,00	1.144.630	1.144.630	-	1.144.630
b.1.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)	Unidad	2	1.297.240	2.594.480	2,00	-	2,00	2.594.480	2.594.480	-	2.594.480
b.1.4	Gastos operativos para cada capacitación											
b.2	**Taller de seguridad e Hiegiene y Primeros Auxilios**	Unidad	2	98.750	197.500	1,00	1,00	2,00	197.500	98.750	98.750	197.500
b.2.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración)	unidad	500	4.480	2.240.000	250,00	150,00	400,00	2.240.000	1.120.000	672.000	1.792.000
b.2.2	Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores)	Unidad	2	1.144.630	2.289.260	1,00	0,50	1,50	2.289.260	1.144.630	572.315	1.716.945
b.2.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)	Unidad	2	1.297.240	2.594.480	1,00	1,00	2,00	2.594.480	1.297.240	1.297.240	2.594.480
b.2.4	Gastos operativos para cada capacitación											
c.	**Medidas de Mitigación Ambiental**											
c.1	**Programa de la calidad del Medio Físico (Residuos, ruidos)**	Unidad	2	421.940	843.880	2,00	-	2,00	843.880	843.880	-	843.880
c.1.1	Kit de 3 basureros ecológicos 80lts con tapa en áreas de trabajo y campamentos	Unidad	800	4.480	3.584.000	800,00	-	800,00	3.584.000	3.584.000	-	3.584.000
c.1.2	Bolsas plásticas para residuos resistentes de 100 lt.	Unidad	3	421.940	1.265.820	3,00	-	3,00	1.265.820	1.265.820	-	1.265.820
c.1.3	Kit de 3 basureros ecológicos para zona de operación de la Subestación Parque Caballero											
c.2	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**	Unidad	2	839.390	1.678.780	2,00	-	2,00	1.678.780	1.678.780	-	1.678.780
c.2.1	Salud - Botiquin de Primeros Auxilios											
c.2.2	**Señalización**											

RODRIGO
Gerente

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL N° 1487/2019 - CONTRATO N° 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

CERTIFICADO N° 16

Fecha de inicio: 21/07/2020

Plazo de ejecución: 660 días

MES: DE OCTUBRE 2021

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	P. UNITARIO - MONEDA GS (IVA INCLUIDO)	P. TOTAL - MONEDA GS (IVA INCLUIDO)	Cantidades Ejecutadas ANT.	PRES.	ACUMUL.	IMPORTE BASICO IVA INCLUIDO	IMPORTE BASICO FACTURADO GS. ANTERIOR	PRESENTE	ACUMULADO
c.2.2.1	Kit de Carteles de material acrílico de 11 tipos en áreas de trabajo y campamentos	Unidad	2	1.593.500	3.187.000	2,00	1,00	3,00	3.187.000	3.187.000	1.593.500	4.780.500
c.2.2.2	Kit de Carteles de material acrílico de 11 tipos para la Subestación en operación	Unidad	2	1.593.500	3.187.000	2,00	1,00	3,00	3.187.000	3.187.000	1.593.500	4.780.500
c.2.3	Programa de Información Pública											
c.2.3.1	Material informativo (tripticos a colores y papel brillante)	Unidad	200	4.480	896.000	200,00	-	200,00	896.000	896.000	-	896.000
c.2.3.2	Materiales informativos (diseño - diagramación)	Global	1	1.144.830	1.144.830	0,70	0,30	1,00	1.144.830	801.241	343.389	1.144.830
c.2.3.3	Gastos operativos para entrega de materiales preparados por la contratista	Global	1	1.297.240	1.297.240	1,00	-	1,00	1.297.240	1.297.240	-	1.297.240
c.2.3.4	Spot publicitarios radiales de 30 segundos (3 x día x 2 días) - Inicio y final de obra	Unidad	2	1.449.860	2.899.720	1,50	0,50	2,00	2.899.720	2.174.790	724.930	2.899.720
4.1.	SUBTOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL				186.837.100				186.837.100	125.765.891	14.220.814	139.986.705
4.2.	PLAN DE COMPENSACIÓN DE SOCIAL											
a.	Elaboración de un Plan, que contemple gastos de provisión, equipamiento e instalación o restauración de áreas de interés local a definir con la Municipalidad local. (20% del costo total del PGA - item 4.1).	Global	1	37.367.420	37.367.420	-	-	-	37.367.420	-	-	-
4.2.	SUBTOTAL PLAN DE COMPENSACIÓN SOCIAL				37.367.420				37.367.420	-	-	-
4.	SUBTOTAL GESTION AMBIENTAL DE LA SUBESTACIÓN				224.204.520				224.204.520	125.765.891	14.220.814	139.986.705
5.1	Trabajos de comisionamiento, de los Sistemas de Protección, Control, Medición, Comunicación y SS.AA; de los Equipos de Potencia y Maniobra Electromecánicos, ensayos de Soportabilidad de Equipos de Alta tensión, ensayos de Resistencia de Aislación, Pruebas de Maniobra/Conmutación en vacío, Sistemas de Puesta a Tierra (Malla de tierra, aterramiento de las torres de alta tensión y de los diferentes sistemas, Interconexión de los sistemas de aterramiento); Pruebas de campo de la Subestación, Pruebas de Integración y de conjunto, Pruebas de energización de todas las posiciones involucradas en el proyecto, en coordinación con el Centro Nacional de Despacho de Carga y bajo la supervisión de la Contratante, conforme se solicite en la EETT N° 32.00.92 COMISIONAMIENTO.	Global	1	207.380.250	207.380.250	-	-	-	207.380.250	-	-	-
5.	SUBTOTAL GENERAL COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB)				207.380.250				207.380.250	-	-	-

RIEDER & CIA SAC
RODRIGO FIORE
Gerente Comercial

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

Certificado Nº 16

Fecha de inicio:

Plazo de ejecución:

MES: OCTUBRE DE 2021

21/07/2020

660 días

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	Cantidades Ejecutadas			IMPORTE BASICO IVA INCLUIDO	IMPORTE BASICO FACTURADO GS.		
				ANT.	PRES.	ACUMUL.		ANTERIOR	PRESENTE	ACUMULADO
1.1	**SUMINISTRO DE COMPENSADOR DE REACTIVOS TIPO STATCOM 220 kV Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**									
a.	Compensador Estático de Reactivos ± 100 MVAr, incluyendo dos válvulas conversoras tipo VSC de + 50 MVAr c/u, todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
b.	Banco de Transformadores Reductores, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
c.	Sistemas de protección, medición y control (paneles) para los dos bancos de 80 MVAr / 220 kV existentes, según lo solicitado en las EE.TT.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
d.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 220 kV, para la posición del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM en el patio de 220 kV de la Subestación y para las posiciones de los dos bancos de 80 MVAr / 220 kV existentes (seccionadores y TCs), incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones y ampliación de la barra, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
e.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
f.	Servicios Auxiliares consistentes en Tableros de Distribución de Corriente Alterna 380 Vac y Continua Redundante 110 Vcc (TDCC y TDCA) y Gabinetes de Servicios auxiliares redundantes (Rectificadores + Baterías) para 110 Vcc	Global	1	-	-	-	1.526.175.000	-	-	-
1.2	**SUMINISTRO DE BANCO DE CAPACITORES Nº 1, Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**			-	-	-	-			
a.	Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
b.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
c.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
1.3	**SUMINISTRO DE BANCO DE CAPACITORES Nº 2, Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**			-	-	-	-			
a.	Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
b.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
c.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
1.4	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 66 kV Y EQUIPOS DE POTENCIA PARA LA POSICION DE LLEGADA EN LA SUBESTACION, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**			-	-	-	-			
a.	Materiales para la readecuación de la LT 66 kV SLO-ITG y Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición, para la posición de llegada en el patio de 66 kV de la Subestación, incluyendo todos los conductores de potencia y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
b.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1	-	-	-	-	-	-	-
1.	**SUBTOTAL PLANTA Y REPUESTOS OBLIGATORIOS - SUMINISTROS**						1.526.175.000	-	-	-

RIEDER & CIA. SACI

RODRIGO FIORE
Gerente Comercial

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

Medición Nº 16	MES: OCTUBRE DE 2021
Fecha de inicio:	21/07/2020
Plazo de ejecución:	660 días

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID	Cantidades Ejecutadas			% AVANCE		
				ANT.	PRES.	ACUMUL.	ANT.	PRES.	ACUMUL.
1.1	**SUMINISTRO DE COMPENSADOR DE REACTIVOS TIPO STATCOM 220 kV Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**								
a.	Compensador Estático de Reactivos ± 100 MVAr, incluyendo dos válvulas conversoras tipo VSC de + 50 MVAr c/u, todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
b.	Banco de Transformadores Reductores, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
c.	Sistemas de protección, medición y control (paneles) para los dos bancos de 80 MVAr / 220 kV existentes, según lo solicitado en las EE.TT.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
d.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 220 kV, para la posición del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM en el patio de 220 kV de la Subestación y para las posiciones de los dos bancos de 80 MVAr / 220 kV existentes (seccionadores y TCs), incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones y ampliación de la barra, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
e.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Téonicas	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
f.	Servicios Auxiliares consistentes en Tableros de Distribución de Corriente Alterna 380 Vac y Continua Redundante 110 Vcc (TDCC y TDCA) y Gabinetes de Servicios auxiliares redundantes (Rectificadores + Baterías) para 110 Vcc	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
1.2	**SUMINISTRO DE BANCO DE CAPACITORES Nº 1, Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**								
a.	Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
b.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
c.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Téonicas	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
1.3	**SUMINISTRO DE BANCO DE CAPACITORES Nº 2, Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**								
a.	Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los Sistemas de Protección, Medición y Control, cables de control, malla de tierra y demás equipamientos y/o accesorios que hagan parte del Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
b.	Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores de 66 kV - 50 MVAr, incluyendo todos los conductores de potencia, malla de tierra y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
c.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
1.4	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 66 kV Y EQUIPOS DE POTENCIA PARA LA POSICION DE LLEGADA EN LA SUBESTACION, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**								
a.	Materiales para la readecuación de la LT 66 kV SLO-ITG y Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición, para la posición de llegada en el patio de 66 kV de la Subestación, incluyendo todos los conductores de potencia y demás equipamientos que hacen parte del proyecto de las interconexiones, conforme a la Especificación Técnica y al Proyecto Ejecutivo.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%
b.	Lote de Repuestos conforme Especificaciones Técnicas	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%

Ing. Cesar Brítez M.
RIEDER & CIA. SACI.

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

MEDICION N°. 16	MES: OCTUBRE 2021
Fecha de inicio:	21/07/2020
Plazo de ejecución:	660 días

ITEM		DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID	Cantidades Ejecutadas			% AVANCE		
					ANT.	PRES.	ACUMUL.	ANT.	PRES.	ACUMUL.
2.1		**SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS**								
	a.	Obras Preliminares (Incluye Instalación de faenas, Replanteo, Movimiento de Suelo, Estudios de Suelo, protección de taludes, etc.)	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
	b.	Demoliciones de Casa, canaletas y fundaciones de equipos, desmontaje de estructuras correspondienes al Compensador Estático de Reactivos 66 kV y a las posiciones del Patio de 66 kV, desmontaje de equipos y materiales e interconexiones, conforme indicado en las EETT y Planos correspondientes.	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
	c.	Construcción de la Casa de Control del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM 220 kV, incluyendo las fundaciones para las Válvulas conversoras tipo VSC, canaletas, ductos, etc., Sistemas de CCTV, Sistema de Detección de Incendio de la Casa de Control y demás Sistemas Conexos contemplados en las Especificaciones Técnicas.	Global	1	0,98	0,01	0,99	98,33%	1,00%	99,33%
	d.	Obras Civiles de Patio: fundaciones, canaletas y baterias de dutos para cables, drenajes, murallas, cercos, portones, suministro y montaje de estructuras, cordones limitadores, ripio, caminos, etc. en los patios de 220 y 66 kV y en patio del STATCOM, conforme indicado en los Planos y EETT.	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
	e.	Montaje del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM ± 100 MVAr	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	f.	Montaje de Banco de Transformadores Reductores.	Global	1	-	0,02	0,02	0,00%	2,00%	2,00%
	g.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 220 kV, para la posición del Compensador de Reactivos Tipo STATCOM 220 kV (incluyendo las interconexiones y montaje de la barra), y de las dos posiciones existentes de Bancos Capacitores de 220 kV.	Global	1	0,05	0,05	0,10	5,00%	5,00%	10,00%
	h.	Montaje de Banco de Capacitores N°1 de 66 kV - 50 MVAr.	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	i.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores N° 1 de 66 kV - 50 MVAr, incluye interconexiones	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	j.	Montaje de Banco de Capacitores N° 2 de 66 kV - 50 MVAr.	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	k.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición del Banco de Capacitores N° 2 de 66 kV - 50 MVAr	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	l.	Montaje de Equipos de Maniobra y Medición de 66 kV, para la posición de la LT ITG 66 kV, en la Subestación.	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
	m.	Readecuación de la LT 66 kV SLO-ITG. Incluye montaje, tendido, fundaciones y todo lo necesario para la correcta interconexión para la nueva posición dentro de la Subestación, conforme todo lo descrito en las EETT.	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
	n.	Obras de Montaje, Integración y Puesta en Servicio de todos los Sistemas de Protección, Medición y Control a ser suministrados.	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	ñ.	Integración del nuevo SVS-SLO al RPC (Reactive Power Controller) ya existente en el Despacho de Cargas, como solicitado en la EE.TT.	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	o.	Ajuste y coordinación de los sistemas de control del STATCOM y de los CERs en operación (Limpio y Guarambaré), de forma a posibilitar la operación conjunta (en paralelo) de los tres FACTs localizados dentro del área Metropolitana (a corta distancia física y eléctrica).	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	p.	Direccion Técnica Especializada de Montaje del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM y todos sus equipos asociados.	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%
	q.	Capacitación: Cursos de Entrenamiento en operación y mantenimiento del Sistema de Compensación de Reactivos basado en STATCOM y todos sus equipos asociados	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%

Ing. César Báez M.
RIEDER Y CIA.
RIEDER & CIA. SACI

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

MEDICION N°. 16	MES DE OCTUBRE 2021
Fecha de inicio:	**21/07/2020**
Plazo de ejecución:	**660 días**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID	Cantidades Ejecutadas			% AVANCE		
				ANT.	PRES.	ACUMUL.	ANT.	PRES.	ACUMUL.
3.1	Ingeniería de detalles	Global	1	0,80	-	0,80	80,00%	0,00%	80,00%

Ing. Cesar Brítez M.
RIEDER & CIA. SACI

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

MEDICION N°. 16	MES DE OCTUBRE DE 2021
Fecha de inicio:	**21/07/2020**
Plazo de ejecución:	**660 días**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	Cantidades Ejecutadas			% AVANCE		
				ANT.	PRES.	ACUMUL.	ANT.	PRES.	ACUMUL.
4	**GESTION AMBIENTAL DE LASUBESTACIÓN**								
4.1	**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**								
a.	**Contratación de Profesionales**								
a.1	Contratación de Responsable Ambiental	Mensual	22	14,00	1,00	15,00	63,64%	4,55%	68,18%
a.2	Contratación de Especialista en Seguridad	Mensual	22	14,00	1,00	15,00	63,64%	4,55%	68,18%
b.	**Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la Contratista**								
b.1	Charlas de Educación Ambiental								
b.1.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 2 Horas de duración)	Horas	4	3,00	1,00	4,00	75,00%	25,00%	100,00%
b.1.2	Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores)	Unidad	300	250,00	50,00	300,00	83,33%	16,67%	100,00%
b.1.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)	Unidad	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
b.1.4	Gastos operativos para cada capacitación	Unidad	2	2,00	-	2,00	100,00%	0,00%	100,00%
b.2	**Taller de seguridad e Hiegiene y Primeros Auxilios**								
b.2.1	Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración)	Unidad	2	1,00	1,00	2,00	50,00%	50,00%	100,00%
b.2.2	Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores)	unidad	500	250,00	150,00	400,00	50,00%	30,00%	80,00%
b.2.3	Materiales didácticos (diseño - diagramación)	Unidad	2	1,00	0,50	1,50	50,00%	25,00%	75,00%
b.2.4	Gastos operativos para cada capacitación	Unidad	2	1,00	1,00	2,00	50,00%	50,00%	100,00%
c.	**Medidas de Mitigación Ambiental**								
c.1	**Programa de la calidad del Medio Físico (Residuos, ruidos)**								
c.1.1	Kit de 3 basureros ecológicos 80lts con tapa en áreas de trabajo y campamentos	Unidad	2	2,00	-	2,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.1.2	Bolsas plásticas para residuos resistentes de 100 lt.	Unidad	800	800,00	-	800,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.1.3	Kit de 3 basureros ecológicos para zona de operación de la Subestación Parque Caballero	Unidad	3	3,00	-	3,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.2	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**								
c.2.1	Salud - Botiquín de Primeros Auxilios	Unidad	2	2,00	-	2,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.2.2	**Señalización**								
c.2.2.1	Kit de Carteles de material acrilico de 11 tipos en áreas de trabajo y campamentos	Unidad	2	2,00	1,00	3,00	100,00%	50,00%	150,00%
c.2.2.2	Kit de Carteles de material acrilico de 11 tipos para la Subestación en operación	Unidad	2	2,00	1,00	3,00	100,00%	50,00%	150,00%
c.2.3	Programa de Información Pública								
c.2.3.1	Material Informativo (tripticos a colores y papel brillante)	Unidad	200	200,00	-	200,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.2.3.2	Materiales Informativos (diseño - diagramación)	Global	1	0,70	0,30	1,00	70,00%	30,00%	100,00%
c.2.3.3	Gastos operativos para entrega de materiales preparados por la contratista	Global	1	1,00	-	1,00	100,00%	0,00%	100,00%
c.2.3.4	Spot publicitarios radiales de 30 segundos (3 x día x 2 días) - inicio y final de obra	Unidad	2	1,50	0,50	2,00	75,00%	25,00%	100,00%
4.2.	**PLAN DE COMPENSACIÓN DE SOCIAL**								
a.	Elaboración de un Plan, que contemple gastos de provisión, equipamiento e instalación o restauración de áreas de interés local a definir con la Municipalidad local. (20% del costo total del PGA - ítem 4.1).	Global	1	-	-	-	0,00%	0,00%	0,00%

Ing. César Entez M.
PIEDER y CIA. SACI

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL Nº 1487/2019 - CONTRATO Nº 7878/19

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO

MEDICION N°. 16	MES: DE OCTUBRE 2021
Fecha de inicio:	**21/07/2020**
Plazo de ejecución:	**660 días**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID	Cantidades Ejecutadas			% AVANCE		
				ANT.	PRES.	ACUMUL.	ANT.	PRES.	ACUMUL.
5.1	Trabajos de comisionamiento, de los Sistemas de Protección, Control, Medición, Comunicación y SS.AA; de los Equipos de Potencia y Maniobra Electromecáncios, ensayos de Soportabilidad de Equipos de Alta tensión, ensayos de Resistencia de Aislación, Pruebas de Maniobra/Conmutación en vacío, Sistemas de Puesta a Tierra (Malla de tierra, aterramiento de las torres de alta tensión y de los diferentes sistemas, interconexión de los sistemas de aterramiento); Pruebas de campo de la Subestación, Pruebas de Integración y de conjunto, Pruebas de energización de todas las posiciones involucradas en el proyecto, en coordinación con el Centro Nacional de Despacho de Carga y bajo la supervisión de la Contratante, conforme se solicita en la EETT N° 32.00.92 COMISIONAMIENTO.	Global	1		-	-	0,00%	0,00%	0,00%

Ing. César Báez M.
RIEDER & CIA. SACI

ANDE

Rieder & CIA S.A.C.I	LIQUIDACION PROFORMA RUC.: 80002612-8 STATCOM 029 PYOB1/0002.09 1487/19
DIRECCION: Perú Nº 1098 esq.Artigas TELEFONO: 214-114 ASUNCION-PARAGUAY	

Fecha de emision: **5 de novimebre de 2021** Condicion de Venta: Contado [ ] Credito [x]

Nombre o razon social: **ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ANDE**

RUC. O Cedula de Identidad: **80009735-1**

Dirección: **AV. ESPAÑA 1268 E/ PADRE CARDOZO Y LA RESIDENTA** Telefono Nº **211001-1/20**

Art/Cod	Cant	DESCRIPCION	Precio Unitario	VALOR DE VENTA		
				Exentas	5%	10%
	1	Facturacion Certificado 16, correspondiente al	63.795.675			63.795.675
		- Contrato No 7878/2019 (LPI - ANDE 1487/19)				
		"Proyecto de Construcción e Instalación de un Sistema de				
		Compensación Reactiva en STATCOM de 220 kV en la				
		Subestación San Lorenzo, previsto en el Proyecto de				
		Mejoramiento del Sistema de Transmisión y de Distribución de				
		Electricidad del Sistema Metropolitano de Paraguay – Fase II				
		Total General Listas 2,4 y 5				
		Certificación No. **16:** Gs. 72.495.085				
		Devolucion Anticipo 20 %: Gs. 14.499.017				
		Sub Total: Gs. 57.996.068				
		Iva: Gs. 5.799.607				
		Total: Gs. 63.795.675				
SUB TOTALES:				**0**	**0**	**63.795.675**

TOTAL A PAGAR (en letras) GUARANIES:	Sesenta y tres millones setecientos noventa y cinco mil seiscientos setenta y cinco—	**63.795.675**

LIQUIDACION DEL IVA	5%	0	10%	5.799.607	TOTAL IVA:	5.799.607