

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.

ESTUDIO DE MERCADO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA:

MEJORA DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA CONTROL DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN TRANSFORMADORES DE POTENCIA

RENOVACIÓN-156-LPI-B-BID- L1231-EERSSA-LPI-ST-BI-001

INFORMACIÓN GENERAL:

1. ÁREA REQUIRENTE

SUPERINTENDENCIA DE SUBESTACIONES Y COMUNICACIONES

2. OBJETO DE CONTRATACIÓN

MEJORA DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA CONTROL DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN TRANSFORMADORES DE POTENCIA

3. TIPO DE PROCEDIMIENTO PRE CONTRACTUAL

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN:

Actualmente los transformadores de potencia de las subestaciones no cuentan con el debido registro de parámetros mecánicos y eléctricos que permitan determinar su estado y estimar su vida útil, por lo cual es necesario que se realice la instalación de equipos de monitoreo con capacidad adecuada para medición de gases compuestos, humedad de aceite, y modele su vida útil remanente.

OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:

Realizar la mejora del sistema de monitoreo para el control de parámetros eléctricos en los transformadores de potencia de la EERSSA, mediante la instalación de equipos adecuados.

DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL:

Para la determinación del presupuesto referencial se usaron las siguientes consideraciones mínimas:

1. Análisis del bien o servicio a ser requerido

Los servicios involucrados en el proceso de contratación para la “MEJORA DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA CONTROL DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS EN TRANSFORMADORES DE POTENCIA”, se ejecutarán con la finalidad de obtener parámetros mecánicos y eléctricos que permitan la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos adecuados, y con ello mantener la confiabilidad del Sistema Eléctricos de Potencia de la EERSSA.

Tabla 1. Análisis del servicio solicitado.

No.	Características técnicas principales	Origen	Disponibilidad en mercado	Número de oferentes	Riesgo Cambiario
1	En los archivos referentes a Datos de Licitación o DDL, se establecen todas las características que se deben cumplir para esta contratación.	Nacional - Internacional	Si	entre 1 -5	No aplica, la oferta se recibirá en dólares.

2. Montos de adjudicaciones similares realizadas en años pasados.

Se ha realizado la búsqueda de procesos similares (*Anexo 2.1 Búsqueda de procesos*) en el portal del Servicio Nacional de Contratación Pública referente a la adquisición de este tipo de bienes y que se acoplen a las características técnicas solicitadas en la presente contratación, sin embargo, no se ha encontrado ningún proceso.

3. Variación de precios locales e/o importados.

Los bienes por suministrar e instalar son bienes por importar, que cuentan con distribuidores nacionales, la EERSSA solicitó cotizaciones referentes a los equipos requeridos, cuya información ha sido reflejada en el numeral 5, donde se toma en cuenta la variación de precios.

4. Posibilidad de existencia de productos o servicios más eficientes.

Los equipos a suministrar en el objeto definido en este proceso se sustentan en requisitos mínimos técnicos, por lo que no aplica.

5. Proformas de proveedores de las obras, bienes o servicios a contratar.

Al no existir procesos de contratación que se ajusten a los bienes y servicios que conforman el presente proceso, se procedió a solicitar cotizaciones a diferentes proveedores las cuales se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Cuadro comparativo de proformas.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Cotización 1	Valor Unitario Cotización 2	Valor Unitario Cotización 3	Valor Unitario Seleccionado
1	Suministro de equipo monitor de diagnóstico de gases disueltos en transformador de potencia en línea, compatible con diferentes tipos de transformador., Incluye capacitación referente al manejo, mantenimiento de equipo 12 horas.	u	15	\$ 19,000.00	\$ 19,490.20	\$ 54,530.00	\$ 19,000.00
2	Suministro de maleta portátil para diagnóstico de gases disueltos. Incluye capacitación presencial referente la manejo, toma de muestra, análisis de resultados con equipos en campo.	u	1	\$ 67,000.00	-	-	\$ 67,000.00
3	Software de gestión de equipos monitores, incluye licencia perpetua para al menos 30 transformadores, incluye capacitación referente al manejo, configuración análisis de resultados entre otros. Además de la Implantación de software de gestión, donde se pueda visualizar todos los monitores de transformador y verificar sus parámetros.	glb	1	\$ 15,000.00	\$ 88,500.00	-	\$ 15,000.00
4	Suministro de breaker DC 20 A, Incluye contacto de alarma, para energización de equipo monitor	u	15	\$ 60.00	-	-	\$ 60.00

5	Suministro de cable concéntrico calibre 2 X 12 AWG, para alimentación de equipo monitor	m	715	\$ 2.55	\$ 4.52	-	\$ 2.55
6	Suministro de manguera tipo funda sellada 3/4 “, incluye conectores y terminales para protección de cables	m	895	\$ 3.11	-	-	\$ 3.11
7	Suministro de cable de comunicación categoría 6A	m	790	\$ 2.13	\$ 6.25	-	\$ 2.13

Servicio	Descripción del Servicio	Unidad física	Cantidad	Valor Unitario Cotización 1	Valor Unitario Cotización 2	Valor Unitario Cotización 3	Valor Unitario Seleccionado
1	Montaje e Instalación de equipo monitor de transformador de potencia en línea, incluye alimentación cables 2x12 AWG, cableado de comunicación categoría 6A en mangueras funda sellada, montaje de sensores de temperatura y corriente.	U	12	\$ 2,150.00	\$ 8,450.00	1200*	\$ 2,150.00

6. Presupuesto referencial final

De las cotizaciones recibidas, se realizó el análisis correspondiente, es por ello que, se procedió a tomar el valor más bajo, estableciéndose los valores que serán utilizados para la elaboración del presupuesto referencial.

Tabla 3. Presupuesto referencial.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario Seleccionado	Valor Total
1	Suministro de equipo monitor de diagnóstico de gases disueltos en transformador de potencia en línea, compatible con diferentes tipos de transformador. , Incluye capacitación referente al manejo, mantenimiento de equipo 12 horas.	u	15	\$ 19,000.00	\$ 285,000.00
2	Suministro de maleta portátil para diagnóstico de gases disueltos. Incluye capacitación presencial referente la manejo, toma de muestra, análisis de resultados con equipos en campo.	u	1	\$ 67,000.00	\$ 67,000.00
3	Software de gestión de equipos monitores, incluye licencia perpetua para al menos 30 transformadores, incluye capacitación referente al manejo, configuración análisis de resultados entre otros. Además de la Implantación de software de gestión, donde se pueda visualizar todos los monitores de transformador y verificar sus parámetros.	glb	1	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
4	Suministro de breaker DC 20 A, Incluye contacto de alarma, para energización de equipo monitor	u	15	\$ 60.00	\$ 900.00
5	Suministro de cable concéntrico calibre 2 X 12 AWG, para alimentación de equipo monitor	m	715	\$ 2.55	\$ 1,823.25
6	Suministro de manguera tipo funda sellada 3/4 ", incluye conectores y terminales para protección de cables	m	895	\$ 3.11	\$ 2,783.45
7	Suministro de cable de comunicación categoría 6A	m	790	\$ 2.13	\$ 1,682.70

Servicio	Descripción del Servicio	Unidad física	Cantidad	Valor Unitario Seleccionado	Valor Total
1	Montaje e Instalación de equipo monitor de transformador de potencia en línea, incluye alimentación cables 2x12 AWG, cableado de comunicación categoría 6A en mangueras funda sellada, montaje de sensores de temperatura y corriente.	U	12	\$ 2,150.00	\$ 25,800.00

SUBTOTAL	\$ 399,989.40
IVA	\$ 47,998.73
TOTAL	\$ 447,988.13

7. Conclusiones y recomendaciones.

De los datos obtenidos del estudio de mercado, se obtiene que el presupuesto referencial asciende a cuatrocientos cuarenta y siete mil novecientos ochenta y ocho con 13/100 dólares (\$ 447,988.13 USD) incluido el IVA, para utilizarse dentro del presente procedimiento.

Elaborado Por:	Revisado Por:
----- Ing. Andrés Orellana L. Ingeniero de la Superintendencia de Subestaciones y Comunicaciones	----- Ing. Cornelio Castro G. Superintendente de Subestaciones y Comunicaciones

ANEXO 1

BÚSQUEDA DE PROCESOS SIMILARES

CONSULTA DE PROCESOS SIMILARES EN EL PORTAL DEL SERCOP

Se realizó la consulta en el Portal de compras públicas del SERCOP, procesos similares, de acuerdo al resultado de la búsqueda se pudo verificar que no existen procesos de contratación con características similares al objeto del presente proceso (ver figura 1 a 8).

Búsqueda de Procesos de Contratación

Para buscar Procesos debe ingresar el botón "Buscar Entidad", e ingresar el nombre de la Entidad que desea consultar.

Palabras Claves:

Entidad Contratante:

Tipo de Contratación:

Tipo de compra:

Estado del Proceso:

Código del Proceso:

Por Fecha de Publicación (**): Desde: Hasta:

Para una búsqueda más avanzada: [Buscar en Google](#)

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial (Total en \$)	Fecha de Publicación	Opciones
COTS-EPN-001-2022	Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSFORMADORES DE REFERENCIA LA LIBERTAD	Adjudicado - Registro de Contratos	PICHINCHA / QUITO	\$169,177.49	2022-04-05 11:00:00	
SIE-CELEC-071-2022	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP	TES SERVICIO DE ANÁLISIS DE ACEITE PARA LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE LAS CENTRALES TÉCNICAS ESPERILLAS 1 y 2	Desierta	AZUAY / CUEENCA	\$25,193.30	2022-03-31 06:00:00	
SIE-CELEC-131-2022	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP	TPI SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES PRINCIPALES Y AUXILIARES DE LA CENTRAL TERMOELECTRICA SANTA ROSA INCLUIDO INSUMOS	Oferta Inicial	AZUAY / CUEENCA	\$57,940.09	2022-06-28 20:00:00	
SIE-CHMIL-06-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	MIL MINTO SERVICIO DE DESMONTAJE DE TRANSFORMADOR EXISTENTE Y MONTAJE DE NUEVO TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN EN EL SISTEMA HLAGRO GD	Desierta	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$19,685.81	2022-05-24 20:00:00	
SIE-CHMIL-06-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	STO ADQUISICION DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE BAJA TENSION DEFERENTE RELACION PARA LA UN STD GC	Desierta	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$154,025.75	2022-04-20 17:00:00	
SIE-EASBA-078-2022	EMPRESA ELÉCTRICA ANIBATO REGIONAL CENTRO NORTE S.A.	ADQUISICION DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS AUTOPROTEGIDOS DE DISTRIBUCION 2025	Presupuesto, Respuestas y Aclaraciones	TUNGURAHUA / ANIBATO	\$561,000.00	2022-06-20 19:00:00	
SIE-ERSUR-033-2022	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR C.A.	ADQUISICION DE TRANSFORMADORES DE MEDIDA PARA SISTEMAS DE MEDICION EN MEDIO VOLTAJE ORBITO DEL AREA DE SERVICIOS DE CENTROSUR	Desierta	AZUAY / CUEENCA	\$919,131.39	2022-04-28 17:00:00	
SIE-ERSUR-089-2022	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE LOS GRUPOS DE LA CENTRAL HIDRAULICA CARLOS MORA	Ejecución de Contrato	LOJA / LOJA	\$21,332.00	2022-12-30 13:00:00	
SIE-ERSUR-111-2022	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO EN TRANSFORMADORES DE POTENCIA	Ejecución de Contrato	LOJA / LOJA	\$19,117.71	2022-12-30 13:00:00	

Ilustración 1. Búsqueda de procesos con la palabra TRANSFORMADOR desde el 2022-12-26 hasta el 2023-06-26

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial (Total en \$)	Fecha de Publicación	Opciones
COTS-CELEC-091-2022	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP	TPI SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES PRINCIPALES DE LA UNIDAD DE NEGOCIO TERMOANABE INCLUIDO MATERIALES E INSUMOS	Adjudicado - Registro de Contratos	AZUAY / CUEENCA	\$378,530.00	2022-11-25 13:00:00	
HCR-FASO01-001-2022	PAGADURIA CENTRO DE OPERACIONES SECTORIALES No 1 COE-1	ADQUISICION DE EQUIPOS DE LARGA DURACION PARA ALIMENTAR MEDIANTE ENERGIA ELECTRICA COMERCIAL DE LA RED PUBLICA LOS SISTEMAS RADAR LTR 20 DEL COE1 PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA, ALARMA Y CONTROL DEL ESPACIO AEREO NACIONAL (GUARDIAS) EN LOS ESCUADRONES VIGILCO MALLCÓN Y MERO	Adjudicado - Registro de Contratos	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$54,560.00	2022-08-25 13:00:00	
HCS-CHITEF-116074-22	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	PRESTACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS TRANSFORMADORES EN LA AGENCIA REGIONAL TRES TUNGURAHUA DE LA CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP	Finalizada	PICHINCHA / QUITO	\$40,576.72	2022-08-25 11:00:00	
HCS-CHITEF-002-2022	HOSPITAL GENERAL DR. LIBRADO PINCHANE SOTOMAYOR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS TRANSFORMADORES 800, 200, 160 KVA, TABLEROS ELECTRICOS PRINCIPALES TPI Y TPE Y SOBERADOR ELECTRICO DE 250 KVA	Adjudicado - Registro de Contratos	SARAYA ELUNA / SARAYA ELUNA	\$15,714.29	2022-07-03 20:00:00	
SIE-ASTB-2022-22	ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAVE EP	ADQUISICION DE 02 TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS PARA BARCAZA ANIBATO OFFSHORE DE ASTINAVE EP	Desierta	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$13,075.00	2022-11-24 20:00:00	
SIE-CELEC-174-2022	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP	EGRU SERVICIO DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE TRANSFORMADORES TIPO SOCO DE 3.3 MVA PARA LA CENTRAL ANIBATO SANTOS PRO	Desierta	AZUAY / CUEENCA	\$13,509.40	2022-07-05 20:00:00	
SIE-CEMIL-181-2022	CORPORACION ELECTRICA DEL ECUADOR CELEC EP	MVA SERVICIO DE MANTENIMIENTO MAYOR DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA 8MVA DE LA SE DAULE PERIPI	Ejecución de Contrato	AZUAY / CUEENCA	\$1,171,914.00	2022-11-17 13:00:00	
SIE-CHMIL-23-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	ROL-MONITOREO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO ELECTRICO, MEDIANTE LA ADQUISICION DE EQUIPOS DE PRUEBAS DIELECTRICAS Y DIAGNOSTICO PARA TRANSFORMADORES DE POTENCIA, DE LA CHMIL EN BOLIVAS - MINTO	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$132,033.00	2022-11-24 15:00:00	
SIE-CHMIL-23-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	MIL MINTO ADQUISICION DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE BAJA MANTENIMIENTO DEL SISTEMA GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$17,857.94	2022-07-15 13:00:00	
SIE-CHMIL-29-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	MIL MINTO SERVICIO DE DESMONTAJE DE TRANSFORMADOR EXISTENTE Y MONTAJE DE NUEVO TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION EN EL SISTEMA HLAGRO GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$25,215.17	2022-09-26 16:00:00	
SIE-CHMIL-27-2022	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHMIL EP	STO TRÁNSVASE DE ACEITE DIELECTRICO Y ANÁLISIS DE PCBs EN TRANSFORMADORES EN DESUSO ALMACENADOS EN LA BODEGA EL BOCÓO RSC	Finalizada	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$29,840.00	2022-11-03 17:00:00	
SIE-CHMIL-043-2022	DIRECCION DISTRITAL 22000 ORELLANA - LORITO SALUD	ADQUISICION DEL MEDICAMENTO CARBONACTIVADO, MUESTRO ESQUELETICO, TRACTO ALIMENTARIO Y METABOLISMO Y TERAPIA DE LA SANGRE Y SUS ORGANOS FORMADORES A CARGO DE LA DIRECCION DISTRITAL 22000 ORELLANA - LORITO SALUD	Ejecución de Contrato	ORELLANA / FRANCISCO DE ORELLANA	\$129,784.38	2022-12-02 13:00:00	
SIE-ERSUR-079-2022	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR C.A.	ADQUISICION DE TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS COMUNITARIOS	Finalizada	AZUAY / CUEENCA	\$76,214.00	2022-07-22 13:00:00	
SIE-ERSUR-142-2022	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR C.A.	ADQUISICION DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION PARA EL PROYECTO: INSTALACION DE ELECTROLIBRERIA EN EL AREA DE COBERTEJA DE LA CENTROSUR	Cancelado	AZUAY / CUEENCA	\$25,086.33	2022-11-03 18:00:00	
SIE-FASO01-2022-005	PAGADURIA CENTRO DE OPERACIONES SECTORIALES No 1 COE-1	ADQUISICION DE EQUIPOS DE LARGA DURACION PARA ALIMENTAR MEDIANTE ENERGIA ELECTRICA COMERCIAL DE LA RED PUBLICA LOS SISTEMAS RADAR LTR 20 DEL COE1 PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DEL SISTEMA DE VIGILANCIA, ALARMA Y CONTROL DEL ESPACIO AEREO NACIONAL (GUARDIAS) EN LOS ESCUADRONES VIGILCO MALLCÓN Y MERO	Desierta	GUAYAS / GUAYAZUEL	\$54,560.00	2022-08-10 15:00:00	

Ilustración 2. Búsqueda de procesos con la palabra TRANSFORMADOR desde el 2022-06-26 hasta el 2022-12-26

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (en \$)	Fecha de Publicación	Opciones
COTA-SECTO-2021-232	DIRECCIÓN ZONAL ZONA 6 - SECRETARÍA TÉCNICA DE GESTIÓN INMOBILIARIA DEL SECTOR PÚBLICO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE GENERADORES, TRANSFORMADORES Y TABLEROS DE TRANSFORMACIÓN DE LOS EDIFICIOS Y PARQUES ADMINISTRADOS POR LA DZ6 EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$118.807,12	2022-06-22 20:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$49.930,00	2022-06-16 16:30:00	
SE-CELECO-2021-232	CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELECO	TRM SERVICIO DE ANÁLISIS DE ACEITE DIELECTRICO DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y AJUSTAJES DE LAS UNIDADES SPA Y TRM00 DE LA CENTRAL TERMOCANAL NACHALA	Ejecución de Contrato	AZUAY / CUENCA	\$54.633,30	2022-04-20 16:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	MANTENIMIENTO de transformadores de potencia GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$120.000,00	2022-05-20 13:30:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	PLG INTTO ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE PARA MANTENIMIENTO DEL SISTEMA GD	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$17.657,54	2022-05-27 13:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	INTTO MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA GD	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$238.138,08	2022-04-19 17:00:00	
SE-CEO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.F.O.	TRANSFORMADORES DE POTENCIA 138/23 KV - 27/30/40 KVA	Ejecución de Contrato	PECHINCHA / QUITO	\$4.840.400,00	2022-04-06 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.	PROVISIÓN DE TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE DISTRIBUCIÓN TIPO FREITE HUERTO COMPUTABLES 6.3 / 22 KV	Finalizado	AZUAY / CUENCA	\$278.004,08	2022-03-07 16:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES PARA SERVICIOS AUXILIARES DE LA CENTRAL TÉRMICA CATAMARCA Y CENTRAL HIDROELÉCTRICA CARLOS HORMA CABEJÓN.	Ejecución de Contrato	LOJA / LOJA	\$23.938,00	2022-05-10 15:00:00	
SE-GAD-2021-232	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS TRANSFORMADORES Y SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA DEL TRÁNSITO DE CUENCA	Ejecución de Contrato	AZUAY / CUENCA	\$77.862,06	2022-05-30 16:30:00	
SE-PC-2021-232	Secretaría Provincial del Guayas	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE GENERADORES ELÉCTRICOS BANCO DE TRANSFORMADORES Y TABLEROS PRINCIPAL, TRANSFERENCIA Y SECUNDARIOS DE LA PREFECTURA DEL GUAYAS	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$26.000,00	2022-04-15 18:00:00	

Proceso del 1 al 11 de 11

Copyright © 2008 - 2023 Servicio Nacional de Contratación Pública.

Ilustración 3. Búsqueda de procesos con la palabra TRANSFORMADOR desde el 2021-12-26 hasta el 2022-06-26

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (en \$)	Fecha de Publicación	Opciones
SE-CCPRA-2021-05031	COMANDO CONJUNTO	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE SIETE TRANSFORMADORES DE LAS ESTACIONES REPELIDAS Y TERMINALES COTACACHI, LAS CUENAS, ANIMAS, CARCHAG, LUMBAQUIL, HECTO CRUZ Y MACHALA, PERTENECIENTES A LA RED ESTRATÉGICA MOSE DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS	Desierta	PECHINCHA / QUITO	\$9.821,43	2021-08-26 18:00:00	
SE-CCPRA-2021-05721	COMANDO CONJUNTO	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE SIETE TRANSFORMADORES DE LAS ESTACIONES REPELIDAS Y TERMINALES COTACACHI, LAS CUENAS, ANIMAS, CARCHAG, LUMBAQUIL, HECTO CRUZ Y MACHALA, PERTENECIENTES A LA RED ESTRATÉGICA MOSE DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS	Finalizado por mutua acuerdo	PECHINCHA / QUITO	\$9.821,06	2021-09-22 15:00:00	
SE-CCPRA-2021-05721	COMANDO CONJUNTO	ADQUISICIÓN DE UN TRANSFORMADOR Y SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PARARAYOS CON HALLA DE TIERRA PARA EL EDIFICIO DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS	Desierta	PECHINCHA / QUITO	\$12.283,85	2021-10-04 18:00:00	
SE-CCPRA-2021-05721	COMANDO CONJUNTO	ADQUISICIÓN DE UN TRANSFORMADOR Y SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PARARAYOS CON HALLA DE TIERRA PARA EL EDIFICIO DEL COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS	Desierta	PECHINCHA / QUITO	\$12.283,85	2021-10-18 16:00:00	
SE-CELECO-2021-232	CORPORACIÓN ELÉCTRICA DEL ECUADOR CELECO	PLG SERVICIO MANTENIMIENTO INTEGRAL DE TODOS LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE LAS UNIDADES A VAPOR TV3 Y TV2 CENTRAL GONZALO	Ejecución de Contrato	AZUAY / CUENCA	\$191.310,90	2021-10-15 15:00:00	
SE-CELECO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR INTTO ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES PADMOUNTED GD	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$43.402,87	2021-06-28 17:00:00	
SE-CELECO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR INTTO ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES PADMOUNTED GD	Ejecución de Contrato	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$54.227,36	2021-10-26 15:00:00	
SE-CELECO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	PLG PROTECCIÓN ELÉCTRICA, COMISIÓN Y REPARACIÓN DE TRANSFORMADORES, MANTENIMIENTO DE BUSES SUBESTACIONES, REDES DE BAJA Y MEDIA TENSION, SOTERRAJOS Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y CONTROL, PARA SASA, ELECTRICIDAD BÁSICA BOC	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$16.000,00	2021-08-29 20:00:00	
SE-CELECO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$28.100,00	2021-09-20 18:00:00	
SE-CELECO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	QTC INVENTARIO DE PCB EN TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN EN LÍNEA DE LA UNIDAD DE RESIDUO GUAYAQUIL RSC.	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$81.493,18	2021-09-20 20:00:00	
SE-CELECO-2021-232	DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD NO. 17010	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TORRE DE TRANSFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL HOSPITAL BÁSICO CAYAMBE PERTENECIENTE A LA DIRECCIÓN DISTRITAL 17010 CAYAMBE PIEDRA MORCAYO - SALUD	Desierta	PECHINCHA / CAYAMBE	\$8.877,80	2021-10-28 20:00:00	
SE-CELECO-2021-232	DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD NO. 17010	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TORRE DE TRANSFORMACIÓN ELÉCTRICA DEL HOSPITAL BÁSICO CAYAMBE PERTENECIENTE A LA DIRECCIÓN DISTRITAL 17010 CAYAMBE PIEDRA MORCAYO - SALUD	Adjudicado y Registro de Contrato	PECHINCHA / CAYAMBE	\$8.877,80	2021-10-26 14:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA AMBIATO REGIONAL CENTRO NOROCCIDENTAL	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES SUPERIORES Y PADMOUNTED PARA PROYECTOS DE SOTERRAMIENTO DE TUNJUNAHUA Y NARI	Finalizado	TUNGURAHUA / AMBATO	\$137.041,58	2021-07-01 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA AMBIATO REGIONAL CENTRO NOROCCIDENTAL	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES SUPERIORES Y PADMOUNTED PARA PROYECTOS DE SOTERRAMIENTO AMBIATO	Finalizado	TUNGURAHUA / AMBATO	\$432.284,23	2021-10-08 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.	ADQUISICIÓN DE BUSES TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE FREITE HUERTO COMPUTABLES 6.3/22 KV	Desierta	AZUAY / CUENCA	\$143.038,21	2021-09-21 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTROSUR C.A.	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS CONVENCIONALES 1 BUSE COMPUTABLES ETAPA II	Finalizado	AZUAY / CUENCA	\$358.250,00	2021-12-18 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.F.O.	SERVICIO DE ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS, DIELECTRICAS Y CROMATOGRAFÍA DE GASES DISUELTOS EN EL ACEITE (DGA), PARA LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE LA RED	Finalizado	PECHINCHA / QUITO	\$60.000,00	2021-11-25 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	EMPRESA PÚBLICA - EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALcantarellado de AMBATO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA PARA DOS UBICACIONES DE LA DRE-AMBA	Finalizado	TUNGURAHUA / AMBATO	\$17.877,42	2021-10-11 17:00:00	

Proceso del 1 al 18 de 18

Ilustración 4. Búsqueda de procesos con la palabra TRANSFORMADOR desde el 2021-06-26 hasta el 2022-12-26

Código	Entidad Contratante	Objeto del Proceso	Estado del Proceso	Provincia/Cantón	Presupuesto Referencial Total (en \$)	Fecha de Publicación	Opciones
CE-CAZ-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA AZOGUES C.A.	ESTUDIOS REPOSICIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIAL TR-3 de LA S/E AZOGUES I	Desierta	CAÑAR / AZOGUES	\$7.132,54	2021-05-18 16:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	HOSPITAL NAVAL GUAYAQUIL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE GRUPOS ELECTROGENOS CELDAS DE TRANSFERENCIAS Y TRANSFORMADORES DEL HOSPITAL GENERAL ROSNAG	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$49.968,00	2021-06-16 18:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAIVE EP -	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS BOMBAS TRANSFORMADORES PARTIDORES E INSTALACIÓN DE CARGADORES DE BATERÍAS DE LOS RENOLCADORES AZUAY E IMBABURA	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$34.828,00	2021-07-31 19:00:00	
SE-ERSSA-2021-232	ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS - ASTINAIVE EP -	MANTENIMIENTO Y CONFECCIÓN DE TRANSFORMADORES DE LA PGO ISLA SAN SALVADOR	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$10.560,00	2021-09-21 18:19:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR ADQUISICIÓN TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTO DC	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$50.074,64	2021-05-31 17:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR INTTO MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE SUBESTACIONES GD	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$44.200,00	2021-09-10 16:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	POR ADQUISICIÓN TRANSFORMADORES DE INSTRUMENTO DC	Finalizado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$56.078,16	2021-06-25 15:00:00	
SE-CHS-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CHS EP	QTC ANÁLISIS CROMATOGRAFICO DE LOS TRANSFORMADORES DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN RSC.	Desierta	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$8.736,00	2020-12-21 15:00:00	
SE-CEO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.F.O.	ADQUISICIÓN DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE PARA BAJA VOLTAJE	Finalizado	PECHINCHA / QUITO	\$48.083,79	2021-04-29 18:00:00	
SE-CEO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.F.O.	ADQUISICIÓN DE CINCO TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS TIPO PADMOUNTED 138/23 KV 220 V CONEXIÓN YTD RADIAL MODIFICADO	Desierta	PECHINCHA / QUITO	\$31.365,00	2021-04-26 16:00:00	
SE-CEO-2021-232	EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. E.F.O.	ADQUISICIÓN DE CINCO TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS TIPO PADMOUNTED 138/23 KV 220 V CONEXIÓN YTD RADIAL MODIFICADO	Finalizado	PECHINCHA / QUITO	\$31.365,00	2021-06-22 18:00:00	
SE-CEO-2021-232	Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREVENTIVO DE TRANSFORMADORES DE REFINERÍA LA LIBERTAD	Finalizado	PECHINCHA / QUITO	\$125.825,97	2020-12-29 20:00:00	
SE-CEO-2021-232	ANCLAYA SURVIVOR MULTITECNOLOGIA DE CHIMBORAZO	SERVICIO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DOS TRANSFORMADORES CORRIENTE AL PROYECTO DE ACADÉMIA "PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	Finalizado	CHIMBORAZO / MACHALA	\$7.000,00	2021-05-31 20:00:00	
SE-HOSNAG-2021-232	HOSPITAL NAVAL GUAYAQUIL	MANTENIMIENTO DE GRUPOS ELECTROGENOS, TRANSFORMADORES Y CELDAS DE MEDIA Y ALTA TENSION DEL HOSNAG	Cancelado	GUAYAS / GUAYAQUIL	\$46.627,00	2021-07-24 18:00:00	

Proceso del 1 al 14 de 14

Ilustración 5. Búsqueda de procesos con la palabra TRANSFORMADOR desde el 2020-12-26 hasta el 2021-06-26

ANEXO 2

COTIZACIONES RECIBIDAS PARA ANÁLISIS DEL PRESENTE PRESUPUESTO REFERENCIAL

COTIZACIÓN 1 - EMPRESA ALEMINS A S.A.



COTIZACIÓN CTZ-2202-0067

R.U.C. # 0991297480001

PARA: EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S A EERSSA
RUC: 1190005646001
ATTE: ING. ANDRÉS ORELLANA
FECHA: 10/02/2022

ITEM	UNI	CANT	DESCRIPCIÓN	P.UNIT	P.TOTAL
1	uni	18	Equipo para monitoreo de gas hidrógeno en aceite de transformadores Modelo: Hydran M2-X Marca: General Electric Incluye: - Sensor de gases combinados tipo membrana - 2 tarjetas de entradas analógicas - Tarjeta Ethernet 10/100 Mbits/s para comunicación sobre TCP/IP en protocolos Modbus o DNP3 - 1 CTs tipo clip on / núcleo partido (transductor) para corriente de carga del transformador - 1 sensor de temperatura magnético - Modelos habilitados (humedad en aceite y papel, potencia aparente, temp. punto caliente, temp. de burbujeo, envejecimiento de la aislación, carga dinámica) - Capacitación referente al manejo, configuración y mantenimiento del equipo monitor de transformador	\$ 19,000.00	\$ 342,000.00
2	uni	1	Licencia Perception Fleet - Hasta 30 transformadores - Incluye instalación del programa - Incluye capacitación de 6 horas del uso del programa Perception.	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
3	uni	1	Transport X2 - Incluye capacitación de 4 horas del uso del equipo Transport X2 - Medición de siete gases de diagnóstico y contenido de humedad en el aceite - Diagnósticos rápidos en sitio en menos de 30 minutos - Compañero ideal para la gama de monitores DGA en línea de un solo gas de GE para agregar diagnósticos de transformadores	\$ 67,000.00	\$ 67,000.00
4	uni	18	Servicios de montaje e instalación para Hydran - Montaje e instalación de equipo monitor de transformador de potencia en línea. Incluye accesorios para montaje - Incluye suministro e instalación de cableado de alimentación, breaker de alimentación, cableado de comunicación, mangueras tipo funda sellada, conectores, y terminales. - Montaje y conexión de sensores de temperatura y corriente.	\$ 2,250.00	\$ 40,500.00
				SUBTOTAL	\$ 464,500.00
				IVA 12%	\$ 55,740.00
				TOTAL, USD	\$ 520,240.00

CONDICIONES DE VENTA

FORMA DE PAGO: 50% anticipo, saldo contra entrega
TIEMPO DE ENTREGA: 240 DÍAS
VALIDEZ DE OFERTA: 60 DÍAS
LUGAR DE ENTREGA: INSTALACIONES DEL CLIENTE

Atentamente,

Ing. Peter Dreher
ALEMINS A S.A.
pdreher@aleminsa.com

COTIZACIÓN 2 – EMPRESA SISELEC



2. TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

Monitor SEL 2414



Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Suministro e instalación de tablero mínimo de 50 x 50 x 30 cm, se lo acopla en el transformador, debe incluir los accesorios necesarios para su montaje, cableado de control, canaladas, bornas, breslar para alimentación AC y DC, figurobeto, y el suministro e instalación de 3 rielas replicadores estado sólido. Plancha galvanizada 2mm espesor, tratamiento químico de limpieza por inmersión en caliente (fosfatizado y desengrasado). Incluye desmontaje de tablero existente de ser necesario.	U	20	\$ 3.250,00	\$ 65.000,00
2	Ejecución de obra civil adecuada para montaje de tablero base 5000 más soporte metálico.	U	12	\$ 1.400,00	\$ 17.400,00
3	Suministro e instalación de equipo monitor de transformador, en tablero de control, similar a SEL 2414 Nro. de parte: 241421A1A0174521841, debe incluir la programación y calibración adecuada para que se reporte parámetros a sistema SCADA DE EERSSA, todos los bornes del equipo deben ser cableados hasta bornas de frentes montadas en tablero de control, incluye patch cord. Alimentación: 125 VDC Entradas Digitales: 4 125 VDC Salidas Digitales: 4 125 VDC Entradas RTD o Termocouple: 10 Analógicas Corriente 5 A: 3 Analógicas Voltaje 300 VAC Max: 3 Analógicas 4 entradas 4 - 20 mA 10 V Comunicación: Ethernet dual 10 / 100BASE-T, puerto serie de fibra óptica multimodo ST, Modbus TCP, DNP3, DNP3 LAN / WAN, IEC 61850.	U	20	\$ 4.703,20	\$ 94.064,00
4	Suministro e instalación de tarjeta tarjeta de medición de corrientes y voltajes en equipo monitor de transformador SEL Existente.	U	1	\$ 1.505,00	\$ 1.505,00
5	Implementación, configuración y capacitación (al menos 24 horas) de plataformas de manejo y de equipos monitores, en donde se pueda visualizar todos los monitores y verificar sus parámetros. Nota: Especificar parámetros requeridos para instalación de plataformas. <i>(CAMBIAR PLUS QUALITROL)</i>	Global	1	\$ 88.500,00	\$ 88.500,00
6	Suministro e instalación de equipo monitor en línea, analizador de gas disueto Hidrógeno y medición de contenido de agua en aceite, para transformadores de potencia, debe incluir la alimentación desde tablero de control, además la programación y calibración adecuada para que se reporte parámetros a sistema SCADA DE EERSSA, incluye cableado de comunicación hasta monitor de transformador. Incluye capacitación de al menos 8 horas en cuanto a configuración, manejo y mantenimiento.	U	20	\$ 8.450,00	\$ 169.000,00
7	Suministro e instalación de RTD adecuada, y sensor de temperatura ambiente debe incluir el cableado de señales hasta equipo monitor.	U	20	\$ 687,50	\$ 13.750,00
8	Suministro e instalación de TC, ventana de núcleo dividido, núcleo magnético no corrosivo IP 66W tipo 6P NEMA para voltaje, debe incluir el cableado hasta monitor.	U	18	\$ 1.950,00	\$ 35.100,00
9	Adaptación, replicado y cableado de señales mecánicas de transformador hasta tablero de control (rielas replicadores), incluye conectricización y etiquetado, además de el suministro e instalación de mangueras tipo funda sellada conectores y terminales para protección de cables, incluye el desmontaje de cableado existente señales mecánicas.	U	20	\$ 450,00	\$ 9.000,00
10	Suministro e instalación de cable coaxial para señales de TFX, TC a mediante bornes de derivación, Alimentación DC y AC, incluye conectricización y etiquetado calibre 4X10 AWG.	m	645	\$ 7,81	\$ 5.037,45
11	Suministro e instalación de cable coaxial para señales de alimentación DC y AC, incluye conectricización y etiquetado calibre 4X12 AWG, además de el suministro e instalación de mangueras tipo funda sellada conectores y terminales para protección de cables, en ingreso y salidas, además de accesorios de montaje como channel o rieles.	m	380	\$ 4,52	\$ 1.627,20
12	Suministro e instalación de cable de comunicación Categoría 6A, incluye conectricización y etiquetado, para equipo monitor de transformador hasta panel de comunicaciones de Subestación, además del suministro e instalación de mangueras tipo funda sellada conectores y terminales para protección de cables, en ingreso y salidas, además de accesorios de montaje.	m	800	\$ 4,25	\$ 3.750,00
13	Desarrollo de Ingeniería de detalle, plance de control y levantamiento de información.	U	21	\$ 500,00	\$ 10.500,00
				Subtotal sin IVA	\$ 514.239,73

SON: Quinientos catorce mil doscientos treinta y nueve con 73/100 Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica. NO INCLUYE IVA.

EN EL ITEM 8 EN CASO DE REQUIERIR MEDICION DE HUMEDAD SE CAMBIARIA AL ANALIZADOR TM1, TENIENDO UN INCREMENTO POR CADA ANALIZADOR DE 4000 USD.

COTIZACIÓN 3 – EMPRESA SUBETRANSA S.A.

PROFORMA 260321-01 :

1.- Opción A

Item	Descripción	Cant.	Prec. Unit.	Descuento	Precio U. incluido descuento	Total
1	Equipo Calisto con capacidad de medir humedad disuelta en el aceite e Hidrogeno (H2). Ver especificaciones técnicas adjuntas.)	20	\$ 22.700,00	40%	\$ 13.620,00	\$ 272.400,00
2	Instalación y comisionamiento en sitio	20	\$ 1.000,00	40%	\$ 600,00	\$ 12.000,00
3	Entrenamiento en la operación y uso del equipo por 8 horas para 8 personas.	1	\$ 1.700,00	40%	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00
TOTAL(USD) :						\$285.420,00

NOTA: Este valor no incluye IVA

2.- Opción B

Item	Descripción	Cant.	Prec. Unit.	Descuento	Precio U. incluido descuento	Total
1	Equipo Calisto 2 con capacidad de medir humedad disuelta en el aceite e Hidrogeno (H2) y Monóxido de Carbono (CO) Ver especificaciones técnicas adjuntas.)	20	\$ 24.900,00	40%	\$ 14.940,00	\$ 298.800,00
2	Instalación y comisionamiento en sitio	20	\$ 1.000,00	40%	\$ 600,00	\$ 12.000,00
3	Entrenamiento en la operación y uso del equipo por 8 horas para 8 personas.	1	\$ 1.700,00	40%	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00
TOTAL(USD) :						\$311.820,00

NOTA: Este valor no incluye IVA

3.- Referente de precios de equipos multigas Calisto 5 y Calisto 9:

Item	Descripción	Cant.	Prec. Unit.	Descuento	Precio U. incluido descuento	Total
1	Equipo Calisto 5 con capacidad de medir humedad disuelta en el aceite e Hidrogeno (H2) y Monóxido de Carbono (CO) Acetileno (C2H2) Etileno (C2H4) y Metano (CH4) (Ver especificaciones técnicas adjuntas.)	1	\$ 58.700,00	10%	\$ 52.830,00	\$ 52.830,00
2	Tanque de Helio grado 6.0	1	\$ 1.700,00	0%	\$ 1.700,00	\$ 1.700,00
3	Instalación y comisionamiento en sitio	1	\$ 2.000,00	40%	\$ 1.200,00	\$ 12.000,00
4	Entrenamiento en la operación y uso del equipo por 8 horas para 8 personas.	1	\$ 2.000,00	40%	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
TOTAL(USD) :						\$55.730,00

NOTA: Este valor no incluye IVA