# Verificación Técnica de Suministros

LPI ANDE BEI 1514 / 2019 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV PARA LA SUBESTACIÓN VILLA HAYES

OFERENTE: CONSORCIO SIEMENS – RIEDER – REACTORES 500 kV

| Ítem N° | Descripción | Equipo /Marca | Experiencia del Fabricante. Item 2.7.2 Sección III | Planilla de Datos Garantizados | Autorización del Fabricante | Certificados de Ensayos | Certificado ISO 9001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.7.2 Fabricantes: para cada ítem que mas abajo se indica, el licitante o el fabricante - si aquel no lo fuera – deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre lo siguiente: (a) La fabricación n los últimos diez años, de bienes de características similares a las requeridas para cada ítem, según la descripción y cantidades indicados. (b) Tener experiencia no menor a diez años como fabricante en el rubro de bienes similares a los requeridos para cada ítem. | | | | | | | |
| 1 | Reactores de Potencia con tensión igual o superior a 500 KV. | SIEMENS | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 2 | Interruptor de Potencia Trifásico para 500 kV o tensión superior | SIEMENS | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 3 | Seccionador de Potencia trifásico para 500 kV o tensiones superiores | SIEMENS | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 4 | Descargadores de Sobretensión para 500 KV o tensiones superiores | SIEMENS GAS AND POWER | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 5 | Transformador de Corriente de 72,5 kV | TRENCH ITALIA | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 6 | Reactor de Neutro de 72,5 KV | SIEMENS | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |

Diego H. Ruiz G.
Supervisión de Obras DC/AOL
Gerencia Técnica
ANDE

Ing. Victor Ali A.

LPI ANDE BEI 1514 / 2019 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV PARA LA SUBESTACIÓN VILLA HAYES

OFERENTE: CONSORCIO ELECNOR – CONCRET MIX

| Ítem N° | Descripción | Equipo /Marca | Experiencia del Fabricante. Ítem 2.7.2 Sección III | Planilla de Datos Garantizados | Autorización del Fabricante | Certificados de Ensayos | Certificado ISO 9001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.7.2 Fabricantes: para cada ítem que mas abajo se indica, el licitante o el fabricante - si aquel no lo fuera – deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre lo siguiente: (a) La fabricación n los últimos diez años, de bienes de características similares a las requeridas para cada ítem, según la descripción y cantidades indicados. (b) Tener experiencia no menor a diez años como fabricante en el rubro de bienes similares a los requeridos para cada ítem. | | | | | | | |
| 1 | Reactores de Potencia con tensión igual o superior a 500 KV. | ABB BRASIL | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 2 | Interruptor de Potencia Trifásico para 500 kV o tensión superior | GE GRID SOLUTION (BRASIL) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 3 | Seccionador de Potencia trifásico para 500 kV o tensiones superiores | GE (ITALIA) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 4 | Descargadores de Sobretensión para 500 KV o tensiones superiores | TRIDELTA MEIDENSHA (ALEMANIA) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 5 | Transformador de Corriente de 72,5 kV | GE GRID SOLUTION (BRASIL) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 6 | Reactor de Neutro de 72,5 KV | BEST AS | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |

Diego A. Ruiz G.
Supervisor de Obras DCIAOL
Gerencia Técnica
ANDE

Ing. Víctor Ali A.

LPI ANDE BEI 1514 / 2019 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV PARA LA SUBESTACIÓN VILLA HAYES

OFERENTE: CIE S.A.

| Ítem N° | Descripción | Equipo /Marca | Experiencia del Fabricante. Item 2.7.2 Sección III | Planilla de Datos Garantizados | Autorización del Fabricante | Certificados de Ensayos | Certificado ISO 9001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.7.2 Fabricantes: para cada ítem que mas abajo se indica, el licitante o el fabricante - si aquel no lo fuera – deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre lo siguiente: (a) La fabricación n los últimos diez años, de bienes de características similares a las requeridas para cada ítem, según la descripción y cantidades indicados. (b) Tener experiencia no menor a diez años como fabricante en el rubro de bienes similares a los requeridos para cada ítem. | | | | | | | |
| 1 | Reactores de Potencia con tensión igual o superior a 500 KV. | ABB BRASIL | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 2 | Interruptor de Potencia Trifásico para 500 kV o tensión superior | ABB BRASIL | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 3 | Seccionador de Potencia trifásico para 500 kV o tensiones superiores | COELMEC EGIC (ITALIA) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 4 | Descargadores de Sobretensión para 500 KV o tensiones superiores | ABB POWER GRIP | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 5 | Transformador de Corriente de 72,5 kV | ABB (INDIA) | **NO PRESENTA FORMULARIO (*)** | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 6 | Reactor de Neutro de 72,5 KV | GE | **NO PRESENTA FORMULARIO (*)** | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |

Observaciones:
(*) No presenta formulario, pero presenta documentos de experiencias.

**Diego H. Ruiz G.**
**Supervisión de Obras DC/AOL**
**Gerencia Técnica**
**ANDE**

---

Ing. Víctor Ali A.

## Calculo del Costo de las Pérdidas en los Reactores

Cpr = n * (2.287,866 * (Pfe + Pcu)) + Npat * 2.287,866 * Rpat

Donde:

CPR : Costo de las Pérdidas en el Reactor, en U$S equivalentes.
η : Cantidad de Reactores, 6 unidades.
Pfe : Potencia garantizada de pérdidas en el hierro, en kW.
Pcu: : Potencia garantizada de pérdidas en el cobre, en kW.
Rpat : Pérdidas totales en el Reactor de Puesta a Tierra, en kW.
η pat : Cantidad total de Reactores de Puesta a Tierra, 2 unidades.

| Ofertas | Pfe | Pcu | Rpat | Cpr (USD) |
|---|---|---|---|---|
| Consorcio Siemens - Rieder - Recatores 500 kV | 14 | 66 | 8 | 1.134.782 |
| Consorcio Elecnor - Concret Mix (*) | 12 | 68,1 | 1,65 | 1.107.098 |
| CIE S.A. | 10 | 70,1 | 9 | 1.140.730 |

| Oferentes | Costo Total (USD) (1) | Pérdidas en los Reactores | Costo total de comparación (USD) |
|---|---|---|---|
| Consorcio Siemens - Rieder - Recatores 500 kV | 10.963.112 | 1.134.782 | 12.097.894 |
| Consorcio Elecnor - Concret Mix | 11.192.065 | 1.107.098 | 12.299.163 |
| CIE S.A. | 11.477.448 | 1.140.730 | 12.618.178 |

Ing. Victor Ali A.

# EVALUACIÓN SISTEMAS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN CONTROL LPI N° 1514/2019

| LPI N° 1514/2019 - PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV | ELECNOR - CONCRET MIX | | |
|---|---|---|---|
| **1. SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL - MARCA: ABB (ORIGEN ARGENTINA/BRASIL)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 1.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 1.2 Presenta Formulario de Experiencia y Capacidad en Suministro | X | | |
| 1.3 Presenta Oferta Técnica | X | | |
| 1.4 Presenta Certificado de Cumplimiento IEC 61850 Ed.2 | X | | |
| 1.5 Catálogos Técnicos de los Equipos Ofertados | X | | |
| 1.6 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 1.7 Lista de Repuestos | X | | |
| 1.8 Arquitectura | X | | |
| OBSERVACIONES ADICIONALES | | | |
| **2. CABLES DE CONTROL - MARCA: TOP CABLES (ORIGEN ESPAÑA)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 2.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 2.2 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 2.3 Catálogos Técnicos | X | | |

Revisado y Aprobado por:

Ing. Gustavo Aguayo

# EVALUACIÓN SISTEMAS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL LPI N° 1514/2019

| LPI N° 1514/2019 - PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV | CONSORCIO SIEMENS RIEDER | | |
|---|---|---|---|
| **1. SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL - MARCA: SIEMENS (ORIGEN ALEMANIA/COLOMBIA)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 1.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 1.2 Presenta Formulario de Experiencia y Capacidad en Suministro | X | | |
| 1.3 Presenta Oferta Técnica | X | | |
| 1.4 Presenta Certificado de Cumplimiento IEC 61850 Ed.2 | X | | |
| 1.5 Catálogos Técnicos de los Equipos Ofertados | X | | |
| 1.6 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 1.7 Lista de Repuestos | X | | |
| 1.8 Arquitectura | X | | |
| OBSERVACIONES ADICIONALES | | | |
| **2. CABLES DE CONTROL - MARCA: MARLEW (ORIGEN ARGENTINA)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 2.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 2.2 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 2.3 Catálogos Técnicos. | X | | |

Revisado y Aprobado por:

Ing. Gustavo Aguayo

## EVALUACIÓN SISTEMAS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN CONTROL LPI N° 1514/2019

| LPI N° 1514/2019 - PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCOS DE REACTORES EN 500 KV | CIE S.A. | | |
|---|---|---|---|
| **1. SISTEMAS INTEGRADOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN Y CONTROL - MARCA: ABB (ORIGEN ARGENTINA/BRASIL)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 1.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 1.2 Presenta Formulario de Experiencia y Capacidad en Suministro | X | | |
| 1.3 Presenta Oferta Técnica | X | | |
| 1.4 Presenta Certificado de Cumplimiento IEC 61850 Ed.2 | X | | |
| 1.5 Catálogos Técnicos de los Equipos Ofertados | X | | |
| 1.6 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 1.7 Lista de Repuestos | X | | |
| 1.8 Arquitectura | X | | |
| OBSERVACIONES ADICIONALES | | | |
| **2. CABLES DE CONTROL - MARCA: MARLEW (ORIGEN ARGENTINA)** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** | **OBSERVACIONES** |
| 2.1 Presenta Autorización del Fabricante | X | | |
| 2.2 Presenta Planilla de Datos Garantizados | X | | |
| 2.3 Catálogos Técnicos | X | | |

Revisado y Aprobado por:

Ing. Gustavo Aguayo

# Planilla de Comparación de Precios

**ANDE**

**Comité de Evaluación de Ofertas**

| | REQUISITOS GENERALES | 1<br>CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 KV | 2<br>CONSORCIO ELECNOR DO BRASIL Ltda. - CONCRET MIX S.A. | 3<br>CIE S.A. |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | **2.4 EXPERIENCIA** | | | |
| 1 | **2.4.1 Experiencia General:**<br>Experiencia en contratos como contratista principal, contratista administrador o Subcontratista en obras de subestación y/o línea de transmisión de alta tensión, por lo menos en los últimos diez (10) años anteriores al plazo para la presentación de las ofertas. | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 2 | **2.4.2 Experiencia Específica:**<br>a) Experiencia y capacidad debidamente comprobada como contratista principal, o miembro de consorcio, en por lo menos 1 (un) contrato que incluya en forma simultánea el diseño, suministro e instalación completa (Civil, electromecánica y eléctrica) de Reactores en 500 KV, ó Transformadores en 500 KV o tensiones superiores, el cual se ha completado satisfactoria y sustancialmente, en los últimos 10 años. | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 3 | **2.5 Personal:**<br>El Licitante deberá demostrar que cuenta con personal para desempeñar los cargos claves de acuerdo a los siguientes requisistos | | | |
| | **Director de Obras:** Profesional Ingeniero con responsabilidad técnica superior en la coordinación general de obras de construcción o ampliación de subestaciones de 500 kV o tensiones superiores y de iguales o superiores características técnicas de la Obra propuesta.(Experiencia total en obras: 10 años, Experiencia en obras similares: 3 años) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| | **Encargado responsable de la Puesta en Servicio de las Instalaciones:** Especialista con responsabilidad técnica superior en la puesta en servicio de Reactores o Transformadores en 500 KV o tensiones superiores y de iguales o superiores características técnicas de las Obras licitadas. (Experiencia total en obras: 10 años, Experiencia en obras similares: 3 años) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| | **Encargado responsable de la Elaboración de Ingeniería de Detalles:** Profesional Ingeniero con responsabilidad técnica superior en el diseño y la elaboración de la Ingeniería de detalles de Reactores o Transformadores en 500 kv o tensiones superiores y de iguales o superiores características técnicas de la Obra propuesta, y quien suscribirá las documentaciones técnicas relativas. (Experiencia total en obras: 10 años, Experiencia en obras similares: 3 años) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| | **Ingeniero Residente de Subestaciones:** Profesional Ingeniero representante del contratista en el sitio de obras y responsable de la coordinación de las actividades en dicho sitio, así como del fiel cumplimineto de los requerimientos técnicos y de seguridad en la ejecución de los trabajos. (Experiencia total en obras: 2 años, Experiencia en obras similares: 1 año) | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 4 | **2.6 Equipos:**<br>El licitante deberá demostrar que tendrá acceso a los equipos claves del Contratista que se enumeran en el presente Item | CUMPLE | CUMPLE | CUMPLE |
| 5 | **2.7.1 Subcontratistas para servicios de Instalación:**<br>Experiencia y capacidad debidamente comprobadas en la ejecución de obras de construcción o ampliación de por lo mneos 1 (una) subestación (obras civiles, electromecánicas y eléctricas) de 220 KV o tensiones superiores, las cuales se han completado satisfactoria y sustancialmente, en los últimos 10 años. | NO APLICA | NO APLICA | NO APLICA |
| | **REFERENCIA:** | | | |
| | | | | |

**NOTA IMPORTANTE**

**Este proceso de licitaciones será financiado por el Banco Europeo de Inversiones . Reglamentado bajo las Contrataciones excluidas de la Ley 2051/03 en su Art. 2 inc. c)**

**Diego H. Ruiz G.**
**Supervisión de Obras DC/AOL**
**Gerencia Técnica**
**ANDE**

Ing. Victor Ali A.

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 1A - 1B - SUMINISTRO DE LA SUBESTACIÓN

## COMPARACION DE OFERTAS



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | IMPUESTOS | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | IMPUESTOS | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (USD) | C I E S.A. (Gs.) | IMPUESTOS | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | SUMINISTRO DE REACTORES MONOFASICOS 500 kV Y TODOS LOS ACCESORIOS NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO, CONFORME INDICADO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | ILUMINACIÓN Y PUESTA A TIERRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Sistema de Iluminación para los dos sectores correspondientes a los Bancos de Reactores, en el Patio de 500 kV | Global | 1 | 6 000,00 | | 42 240 000 | 4 224 000 | 8 | | 2 763,00 | | | -54 | menor que 30% | | 107 450 000 | 10 745 000 | 175 | MAYOR que 20% |
| b | Conductores, jabalinas, materiales de conexión y otros, para la conexión al Sistema de Puesta a Tierra de todos los equipos a suministrar | Global | 1 | 89 025,00 | | 755 200 000 | 75 520 000 | 30 | MAYOR que 30% | 13 504,00 | | | -85 | menor que 30% | 19 400,00 | | | -78 | menor que 30% |
| 1.1.2 | PATIO 500kV | | | | | | | | | - | | | | | | | | | |
| a | Reactor de Potencia Monofásico 500 kV, incluyendo Lote de Repuestos | Unidad | 8 | 850 000,00 | 656 259,25 | | | -23 | | 704 846,00 | | | -17 | | 813 100,00 | | | -4 | |
| b | Sistema Contra Incendio para el Banco de Reactores 500kV - 80 MVA | Unidad | 2 | 680 000,00 | 475 000,00 | | | -30 | menor que 30% | 299 915,00 | | | -56 | menor que 30% | 334 100,00 | | | -51 | menor que 30% |
| c | Interruptor de Potencia Tripolar 500 kV, con Sistema de Monitoreo | Unidad | 2 | 262 500,00 | 156 980,00 | | | -40 | menor que 30% | 158 308,00 | | | -40 | menor que 30% | 571 500,00 | | | 118 | MAYOR que 20% |
| d | Seccionador Tripolar 500 kV sin PAT, con Sistema de Monitoreo | Unidad | 2 | 64 770,00 | 65 930,00 | | | 2 | | 30 677,00 | | | -53 | menor que 30% | 239 900,00 | | | 270 | MAYOR que 20% |
| e | Descargadores de Sobretensión 420 kV | Unidad | 6 | 17 530,00 | 14 371,00 | | | -18 | | 6 690,00 | | | -61 | menor que 30% | 9 500,00 | | | -46 | menor que 30% |
| f | Reactor de Neutro 72,5kV, incluyendo Lote de Repuestos | Unidad | 2 | 210 000,00 | 35 817,00 | | | -83 | menor que 30% | 158 493,00 | | | -25 | | 132 800,00 | | | -37 | menor que 30% |
| g | Transformador de corriente de neutro 72,5 kV | Unidad | 2 | 4 830,00 | 5 939,00 | | | 23 | MAYOR que 20% | 3 195,00 | | | -34 | menor que 30% | 5 300,00 | | | 10 | |
| h | Descargador de sobretensión de 60 kV | Unidad | 2 | 1 500,00 | 2 047,00 | | | 36 | MAYOR que 20% | 1 061,00 | | | -29 | | 1 500,00 | | | 0 | |
| i | Cuchilla de PAT 66kV | Unidad | 2 | 6 000,00 | 20 721,00 | | | 245 | MAYOR que 20% | 4 418,00 | | | -26 | | 4 100,00 | | | -32 | menor que 30% |
| l | Lote de Repuestos de los equipos de maniobras y medición conforme Especificaciones Tecnicas | Global | 1 | 292 360,00 | 410 598,00 | | | 40 | MAYOR que 20% | 260 639,00 | | | -11 | | 415 100,00 | | | 42 | MAYOR que 20% |
| 1.1.3 | SISTEMAS DE PROTECCION, MEDICION Y CONTROL | | | | | | | | | - | | | | | | | | | |
| a | Paneles para los Sistemas de protección, medición y control correspondiente a las dos posiciones de Reactores, incluyendo Tableros de Servicios Auxiliares y Capacitacion | Global | 1 | 754 900,00 | 482 576,00 | | | -36 | menor que 30% | 375 695,00 | | | -50 | menor que 30% | 328 300,00 | | | -57 | menor que 30% |
| b | Cables de control | Global | 1 | 61 800,00 | 200 000,00 | | | 224 | MAYOR que 30% | 33 312,00 | | | -46 | menor que 30% | 132 400,00 | | | 114 | MAYOR que 20% |
| c | Lote de Repuestos de PMC | Global | 1 | 31 500,00 | 31 500,00 | | | 0 | | 28 844,00 | | | -8 | | 28 000,00 | | | -11 | |
| 1.1.4 | CONDUCTORES Y ACCESORIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Conductores, aisladores (anclaje, suspensión, tipo pedestal, etc), conectores, herrajes y accesorios. Incluye Lote de Repuestos | Global | 1 | 128 500,00 | | 992 000 000 | 99 200 000 | 18 | | 87 735,00 | | | -32 | menor que 30% | 80 600,00 | | | -37 | menor que 30% |
| 1.1 | SUBTOTAL PLANTA Y REPUESTOS OBLIGATORIOS - SUMINISTROS | | | 10.728.465,00 | 7.985.842,00 | 1.789.440.000 | 178.944.000 | | | 7 794.754,00 (*) | - | - | | | 10.144.000,00 | 107.450.000 | 10.745.000 | | |

Observaciones: (*) Cifra corregida

Ing. Víctor Ali R.

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"

# COMPARACION DE OFERTAS

LISTA 1 - RESUMEN SUMINISTRO DE LA SUBESTACIÓN



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE | | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV | | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. | | C I E S.A. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | USD (CIP) | (Gs.) s/Imp. | USD (CIP) | (Gs.) s/Imp. | USD (CIP) | (Gs.) s/Imp. | USD (CIP) | (Gs.) s/Imp. |
| 1.1 | SUBTOTAL PLANTA Y REPUESTOS OBLIGATORIOS - SUMINISTROS | 10.728.465,00 | | 7.985.842,00 | 1.789.440.000 | 7.794.754,00 (*) | - | 10.144.000,00 | 107.450.000 |
| 1. | **TOTAL GENERAL LISTA N° 1 - PLANTA Y REPUESTOS OBLIGATORIOS - SUMINISTROS** | **10.728.465,00** | | **7.985.842,00** | **1.789.440.000** | 7.794.754,00 (*) | - | **10.144.000,00** | **107.450.000** |

**Observaciones:** (*) Cifra corregida.

Ing. Víctor Ali A.

## COMPARACION DE OFERTAS

**LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"**
**LISTA 2 - OBRAS DE LA SUBESTACIÓN**



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (Gs.) | C I E S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | **SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | **OBRAS CIVILES** | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Obras Preliminares (Incluye Instalación de faenas, Replanteo, Movimiento de Suelo, Estudios de Suelo, protección de taludes, etc.) | Global | 1 | 65 000,00 | 816 404 060 | 125 255,69 | 93 | MAYOR que 20% | 978 531.700 | 150.129,90 | 131 | MAYOR que 20% | 211.500 000 | 32 449,10 | -50 | menor que 30% |
| b | Replanteo de la Obra | Global | 1 | 3 750,00 | 47 779 870 | 7.330,56 | 95 | MAYOR que 20% | 110 175 127 | 16 903,47 | 351 | MAYOR que 20% | 10 000 000 | 1 534,24 | -59 | menor que 30% |
| c | Construcción de Fundaciones para el Patio de 500 kV. | | | | | | | | | | | | | | | |
| c.1 | Reactor 500 kV (Incluye fundación de rieles, bandeja colectora, cabrestantes con sus barras y argollas, etc) | Global | 1 | 210 000,00 | 3 490 695 000 | 535 555,16 | 155 | MAYOR que 20% | 3 545 555.595 | 543 972,08 | 159 | MAYOR que 20% | 921 370 000 | 141.359,95 | -33 | menor que 30% |
| c.2 | Equipos de maniobras y medición 500 kV, soporte de barras, reactor de neutro 72,5 kV y equipos asociados etc. | Global | 1 | 160 000,00 | 2.969 460 000 | 455 585,39 | 185 | MAYOR que 20% | 1.561 608 948 | 239 587 74 | 50 | MAYOR que 20% | 354 980 000 | 54 462,33 | -66 | menor que 30% |
| c 3 | Fosa separadora de Aceite (Incluye tapas de Hormigón Armado con sus manijas de hierros, Escaleras, y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento). | Global | 1 | 20.000,00 | 247.981.500 | 38 046,23 | 90 | MAYOR que 20% | 486 333 328 | 74 615,03 | 273 | MAYOR que 20% | 399.780.000 | 61 335,71 | 207 | MAYOR que 20% |
| c 4 | Pantalla Cortafuego | Global | 1 | 42 000,00 | 1.074 060 000 | 164 786,20 | 292 | MAYOR que 20% | 994 115.019 | 152 520,75 | 263 | MAYOR que 20% | 648 740 000 | 99 532,06 | 137 | MAYOR que 20% |
| d | Estructuras soportes de H°A° para equipos de maniobra y medición, etc., incluyendo todos los materiales y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento. | | | | | | | | | | | | | | | |
| d 1 | Provisión | Global | 1 | 52 000,00 | 344 087 410 | 52.791,15 | 2 | | 522 013.000 | 80 089,14 | 54 | MAYOR que 20% | 97 220.000 | 14 915,85 | -71 | menor que 30% |
| d 2 | Montaje | Global | 1 | 22 000,00 | 150 052 500 | 23 021,60 | 5 | | 88 755.669 | 13 617,22 | -38 | menor que 30% | 37 880 000 | 5 811,69 | -74 | menor que 30% |
| e | Estructuras Soportes para Barras de Transferencia y Neutro, incluyendo todos los materiales y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento. | | | | | | | | | | | | | | | |
| e 1 | Provisión | Global | 1 | 65 000,00 | 671 116 460 | 102 965,14 | 58 | MAYOR que 20% | 279 605.058 | 42 898,03 | -34 | menor que 30% | 134 130 000 | 20 578,71 | -68 | menor que 30% |
| e 2 | Montaje | Global | 1 | 23 000,00 | 236 925 000 | 36 349,90 | 58 | MAYOR que 20% | 45 908.102 | 7 043,39 | -69 | menor que 30% | 55 700 000 | 8 545,70 | -63 | menor que 30% |
| f | Construcción de canaletas y todos los trabajos necesarios para la correcta terminación | Global | 1 | 85 000,00 | 451.236 300 | 69.230,32 | -19 | | 1.249.569.556 | 191 713,52 | 126 | MAYOR que 20% | 442 410 000 | 67 876,16 | -20 | |
| g | Provisión y colocación de Cordón limitador de patio y todos los trabajos necesarios para la correcta terminación | Global | 1 | 3.000,00 | 35 341 310 | 5.422,19 | 81 | MAYOR que 20% | 72 199 915 | 11 077 17 | 269 | MAYOR que 20% | 5 420 000 | 831,56 | -72 | menor que 30% |
| h | Retiro, provisión, colocación y reposición de Piedra Triturada y todos los trabajos necesarios para la correcta terminación. | Global | 1 | 18 000,00 | 215 145 940 | 33.008,48 | 83 | MAYOR que 20% | 593 487 518 | 91 055,02 | 406 | MAYOR que 20% | 108.050.000 | 16 577,43 | -8 | |
| i | Ampliación y/o Readecuación del Sistema de drenaje y todos los trabajos necesarios para la correcta terminación | Global | 1 | 6 600,00 | 56 165 330 | 8.617,09 | 31 | MAYOR que 20% | 1 159 858.115 | 177 949,66 | 2596 | MAYOR que 20% | 68 440 000 | 10 500,31 | 59 | MAYOR que 20% |
| 2.1.2 | **OBRAS ELECTROMECÁNICAS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Montaje completo del Banco de Reactores de Potencia Monofásicos 500 kV y su reserva, incluyendo el suministro y montaje de todos los materiales y accesorios necesarios para la realización de las interconexiones de potencia, todos los materiales y accesorios menores necesarios y todos los trabajos (mano de obra) necesarios para el correcto funcionamiento | Global | 1 | 176 000,00 | 1 529 500 000 | 234 661,47 | 33 | MAYOR que 20% | 3 841 006 119 | 589 301,17 | 235 | MAYOR que 20% | 1 459 830 000 | 223 972,45 | 27 | MAYOR que 20% |
| b | Montaje del Sistema contra incendio para los dos Bancos de Reactores de Potencia 500 kV, incluyendo la provisión, todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento | Global | 1 | 6 000,00 | 96 150 000 | 14 751,68 | 146 | MAYOR que 20% | 408 590 968 | 62 687,52 | 945 | MAYOR que 20% | 1.040 000 000 | 159 560,59 | 2559 | MAYOR que 20% |

Ing. Victor Ali A.

## COMPARACION DE OFERTAS

**LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"**
**LISTA 2 - OBRAS DE LA SUBESTACIÓN**



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (Gs.) | C I E S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| c | Montaje completo del Reactor de Neutro, incluyendo el suministro y montaje de todos los materiales y accesorios necesarios para la realización de las interconexiones de potencia, todos los materiales y accesorios menores necesarios y todos los trabajos (mano de obra) necesarios para el correcto funcionamiento | Global | 1 | 44.000,00 | 438 000 000 | 67 199,56 | 53 | MAYOR que 20% | 215 923.601 | 33 127,79 | -25 | | 12.780 000 | 1 960,75 | -96 | menor que 30% |
| d | Montaje completo del Conjunto de Equipos de Maniobra y Medición, para los Reactores de 500 kV y Reactores de neutro, incluyendo el suministro y montaje de todos los materiales y accesorios necesarios para las interconexiones entre equipos, todos los materiales y accesorios menores necesarios y todos los trabajos (mano de obra) necesarios para el correcto funcionamiento | Global | 1 | 272 820,00 | 2 312 500 000 | 354 792,19 | 30 | MAYOR que 20% | 11.817.185 | 1.813.04 | -99 | menor que 30% | 183.210 000 | 28 108,75 | -90 | menor que 30% |
| e | Tendido y Montaje de conductores de las interconexiones, aisladores, conectores, herrajes y accesorios, así como también de las barras de transferencia para la conexión a los Reactores de Reserva. | Global | 1 | 40.280,00 | 334 625 000 | 51 339,39 | 27 | MAYOR que 20% | 61 659.139 | 9.459,97 | -77 | menor que 30% | 65.270 000 | 10.013,96 | -75 | menor que 30% |
| f | Conexionado de la Puesta a Tierra de cada uno de los equipos a suministrar, a la Malla existente del Sistema de Puesta a Tierra de la Subestación, incluyendo todos los materiales y accesorios necesarios para la realización de los trabajos solicitados. | Global | 1 | 6 570,00 | 70 700 000 | 10 847,05 | 65 | MAYOR que 20% | 9.198 825 | 1 411.32 | -79 | menor que 30% | 82 690 000 | 12 686,60 | 93 | MAYOR que 20% |
| g | Montaje de los equipos de Iluminación en el Patio de 500kV de la Subestación, para los dos sectores correspondientes a los Bancos de Reactores a ser instalados, incluyendo todos los materiales y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos de Iluminación | Global | 1 | 1.300,00 | 12 945 000 | 1 986,07 | 53 | MAYOR que 20% | 285.624 906 | 43 821.62 | 3271 | MAYOR que 20% | 36.620 000 | 5.618,37 | 332 | MAYOR que 20% |
| 2.1.3 | **OBRAS ELÉCTRICAS** | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Obras de Montaje, Cableado, Integración y Puesta en Servicio de todos los Sistemas de Protección, Medición y Control a ser suministrados, incluyendo la adecuación o extensión de los Sistemas Auxiliares de CC/CA, oscilografía, colecta de datos de monitoreo, sincronización de mando, integración a la red IEC 61850, según las EE TT. | Global | 1 | 65.600,00 | 671.299 500 | 102 993,22 | 57 | MAYOR que 20% | 238.603.237 | 36 607,38 | -44 | menor que 30% | 209.610 000 | 32.159,13 | -51 | menor que 30% |
| b | Ajustes y elaboración de la Memoria de Cálculo de todos los sistemas de Protección y Control que forman parte del proyecto | Global | 1 | 11 540,00 | 95.929 500 | 14 717,85 | 28 | MAYOR que 20% | 29.825.405 | 4 575,92 | -60 | menor que 30% | 385.200.000 | 59.098,79 | 412 | MAYOR que 20% |
| c | Direccion Técnica Especializada de Montaje del Sistema Integrado de Protección, Medición y Control de los Bancos de Reactores de 500 kV y todos sus equipos asociados. | Global | 1 | 5 330,00 | 49 750 000 | 7 632,83 | 43 | MAYOR que 20% | 29 825 405 | 4 575,92 | -14 | | 104 320 000 | 16 005,16 | 200 | MAYOR que 20% |
| 2. | **SUB TOTAL OBRAS SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS** | | | **1.404.790,00** | **16.417.849.680** | **2.518.886,40** | | | **16.819.791.440** | **2.580.553,77** | | | **7.075.150.000** | **1.085.495,33** | | |

**Observaciones:**

Ing. Víctor Alí A.

# COMPARACION DE OFERTAS

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 2 - RESUMEN OBRAS DE LA SUBESTACIÓN



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (USD) | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500kV (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | C I E S.A. (Gs.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | SUB TOTAL OBRAS SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS | 1.404.790 | 9.156.280.741 | 16.417.849.680 | 16.819.791.440 | 7.075.150.000 |
| **2.** | **TOTAL GENERAL - LISTA N° 2 - SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS** | **1.404.790** | **9.156.280.741** | **16.417.849.680** | **16.819.791.440** | **7.075.150.000** |

**Observaciones:**

Victor Ali A.

## COMPARACION DE OFERTAS

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 3 - INGENIERIA DE DETALLES DE LA SUBESTACIÓN



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (Gs.) | C I E S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | INGENIERÍA DE DETALLES DE LA SUBESTACIÓN | Global | 1 | 53.900,00 | 446.000.000 | 68.426,95 | 27 | MAYOR que 20% | 1.699.114.087 | 260.684,28 | 384 | MAYOR que 20% | 541.180.000 | 83.029,81 | 54 | MAYOR que 20% |
| 3. | SUBTOTAL INGENIERÍA DE DETALLES DE LA SUBESTACIÓN | | | 53.900,00 | 446.000.000 | 68.426,95 | | | 1.699.114.087 | 260.684,28 | | | 541.180.000 | 83.029,81 | | |

Observaciones:

Víctor Ali A.

# COMPARACION DE OFERTAS

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 3 - RESUMEN INGENIERIA DE DETALLES



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (USD) | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500kV (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | C I E S.A. (Gs.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | SUBTOTAL INGENIERÍA DE DETALLES DE SUBESTACIONES | 190.000,00 | 1.238.401.000 | 446.000.000 | 1.699.114.087 | 541.180.000 |
| **3.** | **TOTAL GENERAL LISTA N° 3 - INGENIERIA DE DETALLES DE SUBESTACIONES** | **190.000,00** | **1.238.401.000** | **446.000.000** | **1.699.114.087** | **541.180.000** |

**Observaciones:**

Ing. Victor Ali A.

## COMPARACION DE OFERTAS

**LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"**
**LISTA 4 - GESTIÓN AMBIENTAL DE LA SUBESTACION**



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (Gs.) | C I E S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **GESTION AMBIENTAL DE LASUBESTACIÓN VILLA HAYES** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | **IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL** | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Contratación de Profesionales | | | | | | | | | | | | | | | |
| a 1 | Contratación de Responsable Ambiental | Mensual | 18 | 917,00 | 7.000.000 | 1.073,97 | 17 | | 8.625.530 | 1.323,36 | 44 | MAYOR que 20% | 3.000.000 | 460,27 | -50 | menor que 30% |
| a 2 | Elaboración de Ajuste de Plan de Gestión Ambiental, gastos operativos, Informe, Planos | Global | 1 | 3.835,00 | 30.000.000 | 4.602,71 | 20 | MAYOR que 20% | 123.221.857 | 18.905,15 | 393 | MAYOR que 20% | 35.000.000 | 5.369,83 | 40 | MAYOR que 20% |
| a 3 | Contratación de Especialista en Seguridad | Mensual | 18 | 917,00 | 7.000.000 | 1.073,97 | 17 | | 11.089.967 | 1.701,46 | 86 | MAYOR que 20% | 4.500.000 | 690,41 | -25 | |
| b | Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la Contratista | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| b 1 | Charlas de Educación Ambiental | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| b 1 1 | Honorarios de Capacitadores (de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración) | Horas | 8 | 92,00 | 650.000 | 99,73 | 8 | | 8.280.509 | 1.270,43 | 1281 | MAYOR que 20% | 500.000 | 76,71 | -17 | |
| b 1 2 | Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores) | Unidad | 200 | 1,00 | 5.000 | 0,77 | -23 | | 4.929 | 0,76 | -24 | | 3.000 | 0,46 | -54 | menor que 30% |
| b 1 3 | Materiales didácticos (diseño - diagramación) | Unidad | 1 | 200,00 | 1.000.000 | 153,42 | -23 | | 4.928.874 | 756,21 | 278 | MAYOR que 20% | 200.000 | 30,68 | -85 | menor que 30% |
| b 1 4 | Gastos operativos para 2 capacitaciones | Unidad | 2 | 500,00 | 3.000.000 | 460,27 | -8 | | 6.161.093 | 945,26 | 89 | MAYOR que 20% | 1.200.000 | 184,11 | -63 | menor que 30% |
| b 2 | Taller de seguridad e Hiegiene y Primeros Auxilios | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| b 2 1 | Capacitación (Honorarios de 2 capacitaciones de 4 Horas de duración) | Unidad | 8 | 92,00 | 600.000 | 92,05 | 0 | | 8.280.509 | 1.270,43 | 1281 | MAYOR que 20% | 500.000 | 76,71 | -17 | |
| b 2 2 | Materiales didácticos (tripticos de papel brillante y colores) | unidad | 200 | 1,00 | 5.000 | 0,77 | -23 | | 4.929 | 0,76 | -24 | | 3.000 | 0,46 | -54 | menor que 30% |
| b 2 3 | Materiales didácticos (diseño - diagramación) | Unidad | 1 | 200,00 | 1.000.000 | 153,42 | -23 | | 4.928.874 | 756,21 | 278 | MAYOR que 20% | 200.000 | 30,68 | -85 | menor que 30% |
| b 2 4 | Gastos operativos para cada capacitación | Unidad | 2 | 500,00 | 3.000.000 | 460,27 | -8 | | 6.161.093 | 945,26 | 89 | MAYOR que 20% | 1.200.000 | 184,11 | -63 | menor que 30% |
| c | Medidas de Mitigación Ambiental | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| c 1 | Programa de la calidad del Medio Fisico (Residuos, ruidos) | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| c 1 1 | Kit de 3 basureros ecológicos 80lts con tapa en áreas de trabajo y campamentos | Unidad | 2 | 250,00 | 1.800.000 | 276,16 | 10 | | 739.331 | 113,43 | -55 | menor que 30% | 750.000 | 115,07 | -54 | menor que 30% |
| c 1 2 | Bolsas plásticas para residuos resistentes de 100 lt. | Unidad | 500 | 1,00 | 5.000 | 0,77 | -23 | | 8.626 | 1,32 | 32 | MAYOR que 20% | 300 | 0,05 | -95 | menor que 30% |
| c 1 3 | Kit de 3 basureros ecológicos para zona de operación de la Subestación Villa Hayes | Unidad | 2 | 250,00 | 1.800.000 | 276,16 | 10 | | 739.331 | 113,43 | -55 | menor que 30% | 750.000 | 115,07 | -54 | menor que 30% |
| c 2 | Programa de Salud, Seguridad y Señalización | | | | | - | | | | - | | | | - | | |
| c 2 1 | Salud - Botiquin de Primeros Auxilios | Unidad | 2 | 20,00 | 150.000 | 23,01 | 15 | | 32.037.683 | 4.915,34 | 24477 | MAYOR que 20% | 1.550.000 | 237,81 | 1089 | MAYOR que 20% |
| 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 | 58,00 | 340.000 | 52,16 | -10 | | 6.161.093 | 945,26 | 1530 | MAYOR que 20% | 1.000.000 | 153,42 | 165 | MAYOR que 20% |
| c 2 2 2 | Kit de Carteles de material acrilico de 11 tipos para la Subestación en operación | Unidad | 2 | 58,00 | 340.000 | 52,16 | -10 | | 6.161.093 | 945,26 | 1530 | MAYOR que 20% | 1.000.000 | 153,42 | 165 | MAYOR que 20% |
| c 2 3 | Programa de Información Pública | | | | | - | | | - | - | | | | - | | |
| c 2 3 1 | Material Informativo (tripticos a colores y papel brillante) | Unidad | 1.000 | 1,00 | 5.000 | 0,77 | -23 | | 4.929 | 0,76 | -24 | | 3.000 | 0,46 | -54 | menor que 30% |
| c 2 3 2 | Materiales Informativos (diseño - diagramación) | Global | 1 | 200,00 | 1.000.000 | 153,42 | -23 | | 4.928.874 | 756,21 | 278 | MAYOR que 20% | 200.000 | 30,68 | -85 | menor que 30% |
| c 2 3 3 | Gastos operativos para entrega de materiales preparados por la contratista | Global | 1 | 250,00 | 1.500.000 | 230,14 | -8 | | 6.161.093 | 945,26 | 278 | MAYOR que 20% | 500.000 | 76,71 | -69 | menor que 30% |
| c 2 3 4 | Spot publicitarios radiales de 30 segundos (3 x día x 2 días) inicio y final de obra | Unidad | 2 | 300,00 | 2.000.000 | 306,85 | 2 | | 3.696.656 | 567,15 | 89 | MAYOR que 20% | 800.000 | 122,74 | -59 | menor que 30% |
| 4.1. | **SUBTOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL** | | | **44.941,00** | **330.860.000** | **50.761,75** | | | **766.465.008** | **117.593,86** | | | **199.950.000** | **30.677,06** | | |

**Observaciones:**

Ing. Víctor Ali A.

# COMPARACION DE OFERTAS

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 4 - RESUMEN GESTIÓN AMBIENTAL DE LA SUBESTACIÓN



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (USD) | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500kV (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | C I E S.A. (Gs.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1. | SUBTOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL | 44.941,00 | 292.920.944 | 330.860.000 | 766.465.008 | 199.950.000 |
| 4. | **TOTAL GENERAL LISTA N° 4 - GESTION AMBIENTAL** | **44.941,00** | **292.920.944** | **330.860.000** | **766.465.008** | **199.950.000** |

**Observaciones:**

Ing. Víctor Ali R.

## COMPARACION DE OFERTAS

**LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"**
**LISTA 5 - COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB)**



| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | PRECIO UNITARIO ESTIMADO ANDE | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs | C I E S.A. (Gs.) | C I E S.A. (USD) | dif en % sobre costo estimado | obs |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 1 | Trabajos de comisionamiento incluyendo ensayo 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 | 27 400,00 | 315 600 000 | 48 420,50 | 77 | MAYOR que 20% | 1 428 982 033 | 219 239,64 | 700 | MAYOR que 20% | 533 226 000 | 81.809,48 | 199 | MAYOR que 20% |
| 5 2 | Trabajos de comisionamiento, de los Sistemas de Protección, Control, Medición, Comunicación y SS.AA, consistentes en 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 supervision de la Contratante, conforme se solicita en la EETT N° 32 00 92 COMISIONAMIENTO | Global | 1 | 11 300,00 | 105 800.000 | 16 232,22 | 44 | MAYOR que 20% | 1 428 982.033 | 219 239,64 | 1840 | MAYOR que 20% | 234 322 000 | 35 950,54 | 218 | MAYOR que 20% |
| 5. | **SUBTOTAL COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB) - SUBESTACIONES** | | | **38.700,00** | **421.400.000** | **64.652,73** | | | **2.857.964.066** | **438.479,27** | | | **767.548.000** | **117.760,01** | | |

**Observaciones:**

Ing. Víctor Alí R.

# COMPARACION DE OFERTAS

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 5 - RESUMEN COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB)



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (USD) | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE (Gs.) | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500kV (Gs.) | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. (Gs.) | C I E S.A. (Gs.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | SUBTOTAL GENERAL COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB) | 38.700,00 | 252.242.730 | 421.400.000 | 2.857.964.066 | 767.548.000 |
| **5.** | **TOTAL GENERAL LISTA N° 5 - COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB)** | **38.700,00** | **252.242.730** | **421.400.000** | **2.857.964.066** | **767.548.000** |

**Observaciones:**

Ing. Victor Ali A.

LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL ANDE - BEI N° 1514/19 "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE BANCO DE REACTORES EN 500 kV PARA LA SE VILLA HAYES - AD REFERÉNDUM"
LISTA 6 - RESUMEN GENERAL SUMINISTRO Y OBRAS DE INSTALACION

# COMPARACION DE OFERTAS



| ITEM | DESCRIPCION | PRECIO TOTAL ESTIMADO ANDE | | | CONSORCIO SIEMENS - RIEDER - REACTORES 500 kV | | | CONSORCIO ELECNOR - CONCRET MIX S.A. | | | C I E S.A. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | USD (CIP) | Gs. s/Imp. | Gs. (IVA incluido) | USD (CIP) | Gs. s/Imp. | Gs. (IVA incluido) | USD (CIP) | Gs. s/Imp. | Gs. (IVA incluido) | USD (CIP) | Gs. s/Imp. | Gs. (IVA incluido) |
| 1. | TOTAL GENERAL LISTA N° 1 - PLANTA Y REPUESTOS OBLIGATORIOS - SUMINISTROS | 10.728.465,00 | | | 7.985.842,00 | 1 789 440 000 | | 7 794 754,00 (*) | - | | 10.144.000,00 | 107 450.000 | |
| 2. | TOTAL GENERAL - LISTA N° 2 - SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y OTROS | 1 404 790,00 | | | | | 16.417.849.680 | | | 16.819.791.440 | | | 7.075.150.000 |
| 3. | TOTAL GENERAL LISTA N° 3 - INGENIERIA DE DETALLES DE LA SUBESTACION | 53 900.00 | | | | | 446.000.000 | | | 1 699 114.087 | | | 541 180.000 |
| 4 | TOTAL GENERAL LISTA N° 4 - GESTION AMBIENTAL | 44 941 00 | | | | | 330.860.000 | | | 766 465.008 | | | 199 950.000 |
| 5. | TOTAL GENERAL LISTA N° 5 - COMISIONAMIENTO Y ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO (ON THE JOB) | 38.700,00 | | | | | 421.400.000 | | | 2.857.964.066 | | | 767 548.000 |
| A. | TOTAL SUMINISTROS Y OBRAS | 12.270.796,00 | | | 7.985.842,00 | 1.789.440.000 | 17.616.109.680 | 7 794 754,00 (*) | - | 22.143.334.601 | 10.144.000,00 | 107.450.000 | 8.583.828.000 |

Observaciones: (*) Cifra corregida.

Ing. Víctor Ali R.