

## **LICITACION PUBLICA SG-686**

### **RGL1124-CI-PROY0111-SE-106**

*"Servicio de Desmontaje y Montaje de: tres (3) Reactores de barra 500kV-100Var, cuatro (4) interruptores 500 kV de Reactores de barra y un (1) banco de transformadores elevadores de la Central 500/13.8-138kV-300MVA"*

## **CIRCULAR N° 5**

La CTM de Salto Grande ante consultas realizadas por algunas de las firmas interesadas en la Licitación de referencia, realiza las siguientes modificaciones:

### **24. CONSULTA 1**

En la PDTG del Equipo de aire seco, en el ítem 1.1 se solicita una temperatura ambiente de trabajo de -10 a 55 °C. Existen en el mercado equipos que cumplen con todas las especificaciones, excepto que trabajan con una temperatura ambiente máxima de 45°C en lugar de 55°C. Considerando que es una especificación standard en equipos de este tipo solicitamos aceptar equipos de aire seco de temperatura ambiente de trabajo hasta 45°C.

#### **Respuestas - MODIFICACIÓN 1:**

Se **reemplaza** en Parte VII.16.3.1.4 "Equipo de aire seco", en la página 163, Punto 1.1:

#### **Donde dice:**

"-10 a 55".

#### **Se reemplaza por:**

"-10 a 45".

### **25. CONSULTA 2**

En el formulario 3 de lista de precios se solicitan cotizar ensayos de recepción y ensayos SAT para Transformadores y Reactores. Sin embargo, no se especifican la lista de ensayos realizar. Agradecemos confirmar si las listas detalladas debajo corresponden los ensayos necesarios. En caso contrario, favor enviar lista de ensayos de recepción y SAT requeridos.

- Transformadores y reactores
  - Resistencia de aislación de bobinados
  - Índice de Polarización
  - Resistencia de aislación de núcleo
  - Resistencia de aislación de cableados
  - Tangente delta / Capacidad
  - Corriente de excitación
  - Impedancia de cortocircuito (LRM)
  - Relación de Transformación (TTR)

- Resistencia en todas las posiciones de todos los cambiadores, con y sin carga
- Punto de rocío (Dew Point)
- RVM (Humedad del Papel)
- Aceite
  - Rigidez dieléctrica (kV)
  - Humedad en el aceite (ppm H<sub>2</sub>O)
  - Tangente delta @90°C
  - Tensión Interfasial
  - Índice de neutralización
  - Análisis Cromatográfico
  - Cambiador Bajo Carga: Ensayos de continuidad, Ensayos de tiempos, Pruebas funcionales
  - Cambiador Sin Carga: Pruebas funcionales
  - Bushings: Medida C1 (con tap capacitivo), Medida C2 (con tap capacitivo)
  - Transformadores de Corriente Internos: Medida de resistencia, relación y verificación de conexionado
  - Termómetros - Imágenes Térmicas: Pruebas de seteos (ventiladores, alarmas, disparo)
  - Protecciones Propias: Prueba de alarmas, Prueba de disparos y bloqueos, Pruebas funcionales

**Respuesta – ACLARACIÓN:**

Tal cual lo expresado en el pliego, en Parte VII.10.2.2. página 114 y Parte VII.11.2.2. página 124, los análisis de aceite de transformadores y reactores serán realizados por C.T.M.

**Respuesta – AGREGADOS:**

A) Se agrega al final de Parte VII.14 "Ítems Opcionales de cotización obligatoria y adjudicación opcional", en la página 143, lo siguiente: "El detalle de los ensayos a cotizar como opcionales para TRANSFORMADORES y REACTORES es el siguiente

**ENSAYOS DE RECEPCIÓN**

- SFRA de bobinados

**ENSAYOS SAT**

- Resistencia de aislación de bobinados.
- Índice de Polarización.
- Resistencia de aislación de núcleo.
- Resistencia de aislación de cableados.
- Tangente delta / Capacidad en Bobinados.
- Tangente delta/Capacidad en Bushings: Medida C1 (con tap capacitivo), Medida C2 (con tap capacitivo).
- Corriente de excitación.
- Impedancia de cortocircuito (LRM)
- Relación de Transformación (TTR).
- Resistencia de bobinado.
- Punto de rocío (Dew Point).

- Espectroscopia Dieléctrica con cálculo de humedad en papel.
- Transformadores de Corriente Internos: Medida de resistencia, relación, clase y verificación de conexionado (polaridad).
- Termómetros - Imágenes Térmicas: Pruebas de seteos (ventiladores, alarmas, disparo) y verificación de curva de calibración de cada imagen térmica.
- Protecciones Propias: Prueba de alarmas, Prueba de disparos y bloqueos, Pruebas funcionales.
- SFRA de bobinados."

B) Se agrega al final de Parte VII.10.2.2 "Alcance particular de C.T.M.", en la página 114, lo siguiente:

"El contratista podrá si así lo desea, extraer muestras de aceite y realizar análisis de contraparte en laboratorios externos, a su entero costo."

C) Se agrega al final de Parte VII.11.2.2 "Alcance particular de C.T.M.", en la página 124, lo siguiente:

"El contratista podrá si así lo desea, extraer muestras de aceite y realizar análisis de contraparte en laboratorios externos, a su entero costo."

D) la corrección que será requerida en la Parte I. Sección IV. Formularios de la Oferta, Formulario de Presentación de Oferta

### **26. CONSULTA 3**

En el formulario de lista de precios se solicita suministrar 4 tableros de distribución de Vac y Vdc. Sin embargo, en Parte II. Sección VII.12.4.1.1 se solicitan 4 tableros para los bancos de reactores, y en el punto VII.12.4.1.2 se solicitan 4 tableros para interruptores. Agradecemos confirmar la cantidad de tableros de distribución Vac y Vdc a suministrar y montar reemplazando los existentes.

#### Respuestas – MODIFICACIONES:

**A) Se corrige** en Parte I Sección IV "LISTA DE PRECIOS DE BIENES CONEXOS (SUMINISTROS) (FORMULARIO 1):", en la página 62, Ítem "Tableros de distribución de VAC y VDC (según VII.12.4)", columna "Cantidad"

Donde dice:

"4c/u".

Se reemplaza por:

"8c/u".

**B) Se corrige** en Parte I Sección IV Formulario 1 "Bienes conexos (Suministros) a ser incluidos", en la página 67, Ítem 22 "Tableros de distribución de VAC y VDC (según VII.12.4)", columna "Cantidad"

Donde dice:

"4c/u".

Se reemplaza por:

"8c/u".

**C) Se corrige** en Parte II Sección VII "Lista de Bienes y plan de entrega", en la página 84, Ítem 22 "Tableros de distribución de VAC y VDC (según VII.12.4)", columna "Cantidad"

Donde dice:

"4c/u".

Se reemplaza por:

"8c/u".

### 27. MODIFICACIÓN 1:

Se **reemplaza** el FORMULARIO 3 "Lista de Precios de referencia (cotización obligatoria y adjudicación opcional)" en Parte I, Sección IV, página 70 por el anexo adjunto a la presente circular.

### 28. MODIFICACIÓN 2:

Se **reemplaza** la tabla de PLAN FINANCIERO de CGC16.1 de Parte III, Sección IX, por la siguiente tabla:

| Hito de Pago | Concepto  | Condición de Pago   |
|--------------|---|---|
| 1            | Anticipo Financiero   | 20% del monto del contrato  |
| 2            | Bienes Conexos (Suministros) del Formulario 1   | 100% contra certificación de entrega en las instalaciones del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande |
| 3            | Servicio de Desmontaje de equipos existentes y Montaje de Interruptor de banco de reactores de barras en 500kV  | 100% con recepción provisoria de cada servicio (por unidad)   |
| 4            | Servicio de Desmontaje de equipos existentes y Montaje de banco Reactor Shunt de 500kV – 100MVA (3 unidades de 33,33MVA)  | 100% con recepción provisoria de cada servicio (por unidad)   |
| 5            | Servicio de construcción de base de H° A°, traslado desde almacenes hasta SGU y montaje sobre la misma de una unidad monofásica de Reactor Shunt de 500kV-33,33MVA)". | 100% con recepción provisoria de cada servicio (por unidad)   |
| 6            | Servicio de intervenciones menores en instalaciones de Reactor Shunt SGU Barra II, de 500kV – 100MVA (3 unidades de 33,33MVA)   | 100% con recepción provisoria de cada servicio (por unidad)   |
| 7            | Servicio de Desmontaje de equipos existentes y Montaje de banco Transformador StepUp de 13.8/13.8/512/√3 kV - 300 MVA (3 unidades de 100MVA)                          | 100% con recepción provisoria de cada servicio (por unidad)   |
| 8            | Servicio de traslado interno, carga y descarga de 3 bancos de reactores más reserva y 1 banco de transformadores (incluye los traslados de las máquinas que serán     | 100% con recepción provisoria de cada servicio  |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | reemplazadas hacia depósito interno Salto Grande)   |   |
| 9  | Servicio de trabajos de pre montaje (Instancia N° 1) para <b>(9) nueve</b> fases de Reactor (33,33 MVA <sub>r</sub> ) | 100% con la certificación de obra correspondiente (por fase)  |
| 10 | Demás servicios del Formulario 3 en caso de ser adjudicados   | 100% con la certificación de obra correspondiente al servicio |

Salto Grande, 04 de agosto de 2022



**Salto grande**  
CR. JAVIER DEL CERRO  
Gerente de Gestión de Recursos

**“Lista de Precios de referencia (cotización obligatoria y adjudicación opcional)”**

**FORMULARIO 3**

| Monedas de acuerdo con la Subcláusula IAO 15 |  | Fecha: _____                    |
|--|--|---------------------------------|
|  |  | LPI No: SG 686                  |
|  |  | Página N° 1 de 1                |
| N° de artículo                               | Descripción de los Servicios   | Precio Unitario (sin impuestos) |
| 1  | Servicio de ensayos SAT eléctricos y dieléctricos de <b>(1) un</b> interruptor (los equipos de medición deben contar con certificados de calibración o poseer patrones de verificación en campo).  |                                 |
| 2  | Servicio de ensayos FRA de recepción para (1) un banco de reactores de <b>(3) tres fases</b> (los equipos de medición deben contar con certificados de calibración o poseer patrones de verificación en campo).  |                                 |
| 3  | Servicio de ensayos SAT eléctricos/dieléctricos para un (1) banco de reactores de <b>(3) tres fases</b> (los equipos de medición deben contar con certificados de calibración o poseer patrones de verificación en campo).   |                                 |
| 4  | Servicio de ensayos FRA de recepción para un (1) banco de transformadores de <b>(3) tres fases</b> (los equipos de medición deben contar con certificados de calibración o poseer patrones de verificación en campo).  |                                 |
| 5  | Servicio de ensayos SAT eléctricos/dieléctricos para un (1) banco de transformadores de <b>(3) tres fases</b> (los equipos de medición deben contar con certificados de calibración o poseer patrones de verificación en campo).   |                                 |
| 6  | Servicio de alto vacío, medición de contenido de humedad y repetición de vacío hasta alcanzar el valor Dew Point requerido por fabricante, presurización con aire seco, tratamiento de aceite con medición online de humedad y llenado parcial del equipo en Almacenes, llenado final y tratamiento de aceite del equipo armado y montado en su totalidad en su ubicación final para <b>(3) tres fases de Reactor (33,33 MVAr cada una)</b> .        |                                 |
| 7  | Servicio de alto vacío, medición de contenido de humedad y repetición de vacío hasta alcanzar el valor Dew Point requerido por fabricante, presurización con aire seco, tratamiento de aceite con medición online de humedad y llenado parcial del equipo en Almacenes, llenado final y tratamiento de aceite del equipo armado y montado en su totalidad en su ubicación final para <b>(3) tres fases de Transformador GSU (100 MVA cada una)</b> . |                                 |