Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

26 de octubre de 2012.

DUOC: Nº 679/2012

Señor
Ing. Douglas Oneto Bonzi
Director Nacional Interino de Contrataciones Públicas

ADENDA Nº 1

En cumplimiento a lo establecido en la **Resolución 948/2010**, le comunicamos sobre la siguiente modificación al PBC en relación a la Licitación por Concurso de Ofertas **Nº 26/2012** para la ***"Adquisición de transformadores de 400 y 500 KVA" - ID:* 239.634**

Sección III. Suministros Requeridos

1. Especificaciones Técnicas

"Resumen de las Especificaciones Técnicas. *Los Bienes deberán cumplir con las siguientes Especificaciones Técnicas y Normas:*

SUMINISTRO DE TRANSFORMADORES DE 500 KVA y 400KVA

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

1 OBJETO

El objeto del presente Concurso se refiere a la adquisición de transformadores trifásicos de distribución de 400 y 500KVA. Las características generales de los requerimientos, se detallan en las especificaciones técnicas.

2 ALCANCE

El presente documento tiene por objeto suministrar los criterios técnicos mínimos necesarios y sin limitarse a ellos, así como de otras condiciones especiales, para el suministro de transformadores tipo de Distribución de 500KVA y 400KVA 23/0.38-0.22 KV.

3 PROVISIONES E INSTALACIONES A EJECUTARSE

Los trabajos comprenden la ejecución de las siguientes instalaciones:

3.1 Provisión y montaje de **UN (1)** transformador trifásico de 500KVA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION ★ FACULTAD POLITÉCNICA ★ 1979 Sub-Unidad de Contrataciones

3.2 Instalación de transformador de 500KVA en Puesto de Distribución Existente, situado entre La FP-UNA y el CNC.

3.3 Provisión y montaje de **TRES (3)** transformadores trifásicos de 400KVA.

3.4 Instalación de transformador de 400KVA en Puesto de Distribución Existente correspondiente a los bloques D y F de la Facultad Politécnica.

4 REGLAMENTOS Y NORMAS A SER APLICADAS

Los transformadores proveídos deberán cumplir con las siguientes Normas, sin perjuicio de las especificaciones técnicas incluidas en el presente llamado:

- Norma IEC 60076.
- Norma ANDE Transformadores.

5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TRANSFORMADORES

5.1 Especificaciones Transformador 500KVA

Nº	DATOS DEL TRANSFORMADOR			UNIDAD	CARACTERÍSTICAS
1	NORMA APLICADA			.....	**IEC 60076 - ANDE**
2	MEDIO AISLANTE	TIPO		.....	Aceite Mineral sin PCB
3	GRUPO DE CONEXIÓN			.....	Dyn 5
4	POTENCIA NOMINAL			Kva	500
5	FRECUENCIA NOMINAL			Hz	50
6	TENSIÓN PRIMARIA NOMINAL (Derivación Principal)			V	22900
7	REGULACIÓN PRIMARIA PARA LOS PUNTOS DE CONMUTACIÓN			%	+/- 5
8	TENSIÓN NOMINAL SECUNDARIA EN VACIO			V	400
9	CALENTAMIENTO ADMISIBLE PARATENPERATURA AMBIENTE MAXIMA 40ºC	ARROLLAMIENTO	M.T.	°C	55max
			B.T.	°C	55max
		SUPERFICIE ACEITE REFRIGERANTE		°C	55max
10	PERDIDAS MAXIMAS ADMISIBLES	EN CORTO CIRCUITO A PLENA CARGA		W	5850
		EN VACIO		W	1150
11	NIVELES DE AISLACIÓN	M.T.		kV	25
		B.T.		kV	1
12	INTENSIDAD DE CORRIENTE EN VACÍO MAXIMO			% In	2,7
13	DIMENSIONES MÁXIMAS TOTALES	ALTO		mm	2050
		FRENTE		mm	2000
		PROFUNDIDAD		mm	1150
14	TIPO CONSTRUCTIVO DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	continuo
		B.T.		.....	continuo
15	MATERIAL DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	cobre
		B.T.		.....	cobre

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN FACULTAD POLITÉCNICA 1979 Sub-Unidad de Contrata

5.2 Especificaciones Transformador 400KVA

Nº	DATOS DEL TRANSFORMADOR			UNIDAD	CARACTERÍSTICAS
1	NORMA APLICADA			.....	**IEC 60076 - ANDE**
2	MEDIO AISLANTE	TIPO		.....	Aceite Mineral sin PCB
3	GRUPO DE CONEXIÓN			.....	Dyn 5
4	POTENCIA NOMINAL			Kva	400
5	FRECUENCIA NOMINAL			Hz	50
6	TENSIÓN PRIMARIA NOMINAL (Derivación Principal)			V	22900
7	REGULACIÓN PRIMARIA PARA LOS PUNTOS DE CONMUTACIÓN			%	+/- 5
8	TENSIÓN NOMINAL SECUNDARIA EN VACIO			V	400/231
9	CALENTAMIENTO ADMISIBLE PARATENPERATURA AMBIENTE MAXIMA 40ºC	ARROLLAMIENTO	M.T.	°C	65max
			B.T.	°C	65max
		SUPERFICIE ACEITE REFRIGERANTE		°C	65max
10	PERDIDAS MAXIMAS ADMISIBLES	EN CORTO CIRCUITO A PLENA CARGA		W	5550
		EN VACIO		W	890
11	NIVELES DE AISLACIÓN ADMITIDOS	M.T.		kV	25
		B.T.		kV	1
12	INTENSIDAD DE CORRIENTE EN VACÍO MAXIMO			% In	2,8
13	DIMENSIONES MÁXIMAS TOTALES	ALTO		mm	1780
		LARGO		mm	1600
		ANCHO		mm	920
14	TIPO CONSTRUCTIVO DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	continuo
		B.T.		.....	continuo
15	MATERIAL DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	cobre
		B.T.		.....	cobre

6 ENSAYOS DELOS TRANSFORMADORES

6.1 Durante la realización de los ensayos de rutina de los transformadores deberán estar presentes fiscalizadores nombrados por la FP-UNA, por lo cual el contratista deberá informar por escrito la fecha de realización de los ensayos.

Los ensayos de rutina a que deberán ser sometidos los transformadores serán los siguientes:

- Relación de transformación (en cada pos. de Tap).
- Resistencia de aislamiento.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION FACULTAD POLITÉCNICA 1979 Sub-Unidad de Contrataciones

- Tensión inducida.
- Tensión aplicada.
- Rigidez del aceite.
- Pérdidas en vacío.
- Pérdidas en el cobre.
- Pérdidas totales.
- Corriente de excitación.
- Tensión de cortocircuito.
- Impedancia porcentual.

7 Construcción del Transformador

- Características de la parte activa del transformador:

Bobinado primario (Media Tensión):

- ✓ Material: El bobinado primario debe estar constituido por conductor de cobre, de sección circular, esmaltado, clase de temperatura A (105° C), como mínimo.
- ✓ Construcción: El bobinado primario deberá ser continuo.
- ✓ Los conductores de interconexión entre los respectivos aisladores pasantes y las bobinas primarias deben ser multifilares y flexibles.
- ✓ La aislación de los bobinados debe ser uniforme.

- Bobinado secundario (Baja Tensión):

- ✓ Material: El bobinado secundario debe estar constituido por conductor de cobre de sección circular, conductor de cobre de sección rectangular con aristas redondeadas, láminas de cobre con aristas redondeadas (hoja, folio o fleje).
- ✓ Las espiras deben estar aisladas entre sí mediante esmalte o papel kraft, o la combinación de ambos, clase de temperatura A (105° C), como mínimo.
- ✓ La aislación de los bobinados debe ser uniforme.

Núcleo:

- ✓ Material: El núcleo debe estar constituido por chapas de acero silicio, con granos orientados y laminadas en frío,
- ✓ Tipo de Núcleo: Chapas apiladas / envolvente
- ✓ El núcleo debe estar conectado a la cuba (en un único punto), mediante un conductor flexible de cobre.
- ✓ Prensa yugo: La prensa yugo debe ser de hierro o acero, sin calces intermedios entre ésta y el yugo del núcleo, además no debe tener rellenos ni agregado

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION ★ FACULTAD POLITÉCNICA ★ 1979 Sub-Unidad de Contrataciones

Terminación superficial:

- ✓ Preparación de la superficie: Finalizada la fabricación del tanque, las impurezas deben ser retiradas a través de un proceso químico o abrasivo al metal casi blanco, padrón visual Sa 2 % de la Norma SIS 05.5900.

- ✓ Terminación externa: Debe ser aplicada una primera capa de pintura anticorrosiva, de 40 µm de espesor, como mínimo, y una capa superficial de pintura alquídica o poliuretànica, de 40µm de espesor, como mínimo, que posea adecuada resistencia a la intemperie.

- ✓ El color de la capa externa de pintura debe ser de color GREY RAL 7033.
  Todas las aristas y/o rebajas deben ser rebajadas, limadas y/o redondeadas lo suficiente como para evitar daños al personal y conseguir una buena fijación de las capas de pintura.

8. DATOS A SER ENTREGADOS POR EL OFERENTE

El fabricante del transformador, deberá entregar una copia de la Norma de fabricación y el resultado de los ensayos de rutina realizados.

Una vez adjudicado, se deberá presentar la Planilla de Datos Garantizados, completamente llenada. No se permitirá hacer simplemente referencia a folletos técnicos adjuntados. **La omisión de cualquier dato implicará el rechazo del transformador.**

Además, se deberá entregar una copia original de los Términos de Garantía para poder realizar la certificación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION ★ FACULTAD POLITÉCNICA ★ 1979 Sub-Unidad de Contrataciones

9. Planilla de Datos Garantizados

Nº	DATOS DEL TRANSFORMADOR			UNIDAD	CARACTERÍSTICAS
1	Marca			.....	
2	Procedencia			.....	
3	NORMA APLICADA			.....	
4	MEDIO AISLANTE	TIPO		.....	
5	GRUPO DE CONEXIÓN			.....	
6	POTENCIA NOMINAL			Kva	
7	FRECUENCIA NOMINAL			Hz	
8	TENSIÓN PRIMARIA NOMINAL			V	
9	REGULACIÓN PRIMARIA PARA LOS PUNTOS DE CONMUTACIÓN			%	
10	TENSIÓN SECUNDARIA EN VACIO			V	
11	TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO PARA LA CORRIENTE NOMINAL A 75 MAXIMA			%	
12	CALENTAMIENTO ADMISIBLE PARATENPERATURA AMBIENTE MAXIMA 40ºC	ARROLLAMIENTO	M.T.	°C	
			B.T.	°C	
		ACEITE REFRIGERANTE		°C	
13	NIVEL DE RUIDO MAXIMO			d B	
14	PERDIDAS MAXIMAS ADMISIBLES	EN CORTO CIRCUITO A PLENA CARGA		W	
		EN VACIO		W	
15	NIVELES DE AISLACIÓN	M.T.		kV	
		B.T.		kV	
16	INTENSIDAD DE CORRIENTE EN VACÍO MAXIMO			% In	
17	MASAS	NÚCLEO		kg	
		ARROLLAMIENTO M.T.		kg	
		ARROLLAMIENTO B.T.		kg	
		PARTE ACTIVA		kg	
		CUBA Y ACCESORIOS		kg	
		ACEITE		kg	
		TOTAL DEL TRANSFORMADOR		kg	
18	DIMENSIONES MÁXIMAS TOTALES	ALTO		mm	
		LARGO		mm	
		ANCHO		mm	
19	TIPO CONSTRUCTIVO DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	
		B.T.		.....	
20	MATERIAL DE LOS ARROLLAMIENTOS	M.T.		.....	
		B.T.		.....	

C.P. Carolina Villagra
Sub Unidad Operativa de Contrataciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION FACULTAD POLITECNICA Sub-Unidad Operativa de Contrataciones 1979