ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
A N D E

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 21 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL ANDE N° 723/2012

Suministro de Cables, Conductores y Cabo de Acero

ADENDA Nº 2

Asunción, 28 de mayo de 2012

Señores:

Con relación a la Licitación de referencia, rogamos tener en cuenta para la preparación de sus ofertas lo siguiente:

(a) Sustituir las siguientes páginas de las Especificaciones Técnicas 03.24.35 – Rev.2 por sus correspondientes revisiones que se adjuntan:

Pág. 3/22 - Rev.2
Pág. 4/22 - Rev.2
Pág. 19/22 - Rev.2
Pág 22/22 A- Rev.2
Pág 22/22 B - Rev.2

(b) Las prórrogas de las siguientes fechas:

- Fecha Tope de Consultas: 31 de mayo de 2012 hasta las 15:00 Hs
- Fecha Tope de Repuestas: 5 de junio de 2012 hasta las 15:00 Hs
- Inicio de Recepción de Propuestas de Precios: 8 de junio desde las 7:30 Hs hasta las 13:30 Hs del día 11 de junio de 2012
- Inicio de Etapa Competitiva de Lances: 11 de junio a partir de las 13:40 Hs
- Presentación de Ofertas: 15 de junio de 2012 hasta las 11:00 Hs
- Apertura de Ofertas: 15 de junio de 2012 a las 11:15 Hs

Serán consideradas válidas las garantías de mantenimiento de oferta con vigencia a partir del 4 de junio de 2012.

Atentamente,

ANDE

DPTO. DE LICITACIONES SECCION L.P.

Tensión entre fase/fase	:	23	kV.
Máxima tensión entre fases	:	25	kV.
Frecuencia nominal	:	50	Hz.

4.3.2. **Del Cable:**

Tensión de aislación	:	Clase 25 kV.
Temperatura en Régimen Permanente	:	75 °C.
Temperatura de Sobrecarga de Emergencia	:	95 °C
Temperatura de Cortocircuito(5 seg.)	:	150 °C.
Sección Nominal	:	35 – 185 mm².

Intensidad Admisible en Régimen Permanente *: (Mínima)	35 mm²	70 mm²	185 mm²
	170 A	240 A	400 A

4.3.3. **Del Conductor:**

Resistencia eléctrica CC del conductor a 20 °C (Máx) Ω/km. (Máxima)	35 mm²	70 mm²	185 mm²
	0,857	0,430	0,164

4.3.4. **Del Aislamiento:**

Resistencia Mínima del aislamiento a 20 °C: 2.500 MΩ.km.

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES

5.1. *CONDUCTOR:*

5.1.1. El conductor unipolar del cable protegido de media tensión deberá ser de aluminio tipo 1350, tempera H19. De acuerdo a la Norma ASTM B 400, los conductores solicitados en esta especificación deberán estar conformados por una sección circular compactada, multifilar con hilos encordonados.

5.1.2. La dirección del cableado para todo el conductor será siempre en sentido de la mano derecha. El cableado o trenzado de las hebras cumplirán las exigencias de clase "A" o clase "AA". (ASTM B 400).

5.1.3. La superficie de los hilos componentes del conductor no deberá presentar fisura, escamas, rebarbas, asperezas, estrías o inclusiones que comprometan su desempeño.

5.2. *BLINDAJE SEMICONDUCTOR:*

5.2.1. El blindaje semiconductor del conductor deberá estar constituido de una capa extruida de compuesto semiconductor termofijo. La capa semiconductora homogeinizadora del campo eléctrico deberá cumplir básicamente con los requerimientos físicos establecidos en las normas ICEA S-61-402 e ICEA S-70-547.

5.2.2. El espesor nominal de la capa semiconductora para cada sección de conductor solicitado en esta especificación está indicado en la Tabla 1. Sin embargo, el espesor mínimo en cualquier punto del blindaje no deberá ser menor a 0,4 mm. (0,015 ").

5.2.3. El blindaje deberá estar superpuesto sobre el conductor, sin embargo, fácilmente extraible en frío y adherente al mismo.

5.2.4. El color del blindaje semiconductor deberá ser negro.

5.3. *COBERTURA DEL CONDUCTOR:*

5.3.1.1. La cobertura aislante deberá estar constituida de dos(2) capas térmicamente adheridas entre sí y entre el blindaje semiconductor polimérico del conductor. Serán aceptadas las siguientes conformaciones para la cobertura:

5.3.1.2. Luego de la capa semiconductora, una primera capa extruida constituida de polietileno natural (limpio) de alto peso molecular y de baja densidad (LDPE), que cumplirá los requerimientos establecidos en la ASTM B 1248, material Tipo I, Clase A, Categoría 5, Grado E3. La capa ***más externa***, a su vez, se constituirá de polietileno de alta densidad HDPE, resistente al trillamiento eléctrico y a los rayos ultravioletas, el cual deberá satisfacer las exigencias de la ASTM 1248 para un material del Tipo III, Clase B, Categoría 4, Grado E9 o J4. Algunas de las características más importantes están señaladas en la Tabla 3.

5.3.1.3. Alternativamente podrán ser aceptadas aquellos suministros que incluyan en el diseño de la primera capa de la cobertura, un compuesto termofijo de XLPE, cuyas características básicas están descriptas en la Tabla 2 en anexo. <u>En este caso, el material de la capa externa deberá también satisfacer las características físicas indicadas en la Tabla 3</u>.

5.3.1.4. El espesor nominal de la cobertura, para las dos alternativas solicitadas está ilustrado en la ***Tabla 1*** anexo a esta Especificación.

5.3.1.5. Para el caso de cobertura que utilice LDPE/HDPE, cada capa componente constituirá el 50 % de la espesura nominal total.

5.3.1.6. En caso de utilización de capas de XLPE / HDPE , el espesor medio de la capa externa de HDPE no deberá representar más del 40 % de la espesura total mínimo promedio para la cobertura.

TABLA 4

ENSAYOS NO ELECTRICOS				
ÍTEM	**ENSAYOS**	**COMPONENTES**	**NORMA DE REFERENCIA**	**REQUERIMIENTOS**
7	Verificación de la fabricación del Cable: ▪ Diámetro del conductor ▪ Espesor de la cobertura ▪ Diámetro total del cable	Conductor y Componentes: Conductor Cable terminado Cable terminado	 ASTM B 400 ICEA S – 61 – 402 ICEA S – 61 – 402	 Tabla 1 Tabla 1 Tabla 1
8	Ensayos Físicos del compuesto del Blindaje del Conductor	Blindaje del Conductor	ICEA S – 70 – 547 ICEA S –61 –402	ICEA S – 70 – 547 ICEA S –61 –402
9	Ensayos Físicos del compuesto de las Coberturas del Conductor	Coberturas del Conductor (1° y 2da. Cap as).	ICEA S – 70 – 547 ICEA S –61 –402	ICEA S – 70 – 547 ICEA S –61 –402
10	Resistencia al efecto Cracking (Intemperie)	Cable Terminado	ASTM D 1693	No debe observarse señales de efecto Cracking.
11	Ciclos Térmicos	Conductor Encordonado	NEMA CC3	NEMA CC3
12	Ensayo de Envejecimiento del Compuesto de la Cobertura (Intemperismo Artificial)	Cable Terminado	ASTM G 26 Método 1	Retención del 75 % de la carga de tracción y alargamiento luego de sometido a 3000 horas de exposición.

ANDE	*PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS* CABLE AEREO PROTEGIDO DE MEDIA TENSION - DOBLE AISLACIÓN ESPECIFICACION TECNICA Nº 03. 24. 35 - Rev. 2	Pág. 22 / 22 A Rev. 2

	DESCRIPCION				ESPECIFICACION ANDE 03.24.35 Rev. 2	GARANTIZADO FABRICANTE		
1.	MARCA							
2.	FABRICANTE / PROCEDENCIA							
3.	NORMAS DE FABRICACION	Designación: ASTM B 400 - ASTM B 1248 - ASTM D2303						
		ICEA S-61-402 - ICEA S-70-547- AS 3675-1993						
		Adjunto Copia de la(s) Normas mencionada(s)						
4.	TIPO Y / O MODELO							
5.	NORMA SERIE ISO 9000							
6.	SECCION DEL CONDUCTOR OFERTADO			35 mm² Aa.				
				70 mm² Aa.				
				185 mm² Aa.				
7.	CONDICIONES AMBIENTALES	Clima	Tipo:		Tropical			
		Temperaturas	Ambiente:	(Mínimo- Máximo) °C	0 ; + 40			
			Media diária:	(Promedio) °C	30			
		Humedad Relativa (%)			60-100			
		Nivel Isoceráunico			60			
8.	MONTAJE	Intemperie			Si			
9.	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	RED	Tensión nominal fase y tierra (kV)		13,2			
			Tensión nominal fase -fase (kV)		23			
			Máxima Tensión entre fases (kV)		25			
			Frecuencia nominal (Hz)		50			
		CABLE	Tensión de Aislación (kV)		Clase 25			
			Temperaturas	Regimen Permanente °C	75			
				Sobrecarga Emerg. °C	95			
				Cortocircuito (5 seg.)°C	150			
			Intensidad (A) Reg. Permanente	35 mm²	170 A			
				70 mm²	240			
				185 mm²	400			
		CONDUCTOR	Resistencia Eléct. CC. 20°C(ohm/km)	35 mm²	0,857			
				70 mm²	0,43			
				185 mm²	0,154			
		AISLACION	Resistencia Mínima de la Aislación		2500 Mohm/km			
10.	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	CONDUCTOR	Material		Aluminio - ASTM B400			
			Resist.Tracción (Antes encordonamiento)		> 12 kg./mm2			
			Dirección para la capa externa		Mano derecha			
			Clase de Encordonamiento		A o AA			
			Tempera		H-19			
			Número de Hilos	35 mm² (Nº)	7			
				70 mm² (Nº)	7			
				185 mm² (Nº)	19			
			Diámetro de los Hilos de Aluminio	35 mm²				
				70 mm²				
				185 mm²				
			Diámetro aprox. de Conductores	35 mm² (mm)	6,81			
				70 mm² (mm)	9,55			
				185 mm² (mm)	15,32			

Elaborado :	Revisiones :	Fecha :	Aprobado :
Ing. Luis R. Velilla	1	08/10/99	Ing. Mirtha de Samaniego
Secc. Normas y Especif.	2	31/07/2001	Jefe Dpto. Ing. Distribución

ANDE	*PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS* **CABLE AEREO PROTEGIDO DE MEDIA TENSION - DOBLE AISLACIÓN** **ESPECIFICACION TECNICA Nº 03. 24. 35 - Rev. 2**	Pág. 22/ 22 B Rev. 2

	DESCRIPCION				ESPECIFICACION ANDE 03. 24. 35 - Rev. 2	GARANTIZADO FABRICANTE		
10.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	BLINDAJE	Material :		XLPE para XLPE/HDPE			
					PE para LDPE/HDPE			
			Características Físicas del XLPE		ICEA S - 61 - 402			
			Características Físicas del PE		ICEA S - 70 - 547			
		SEMICONDUCTOR	Espesor mínimo : (mm)		>= 0,4			
			Color del Blindaje:		Negro			
		COBERTURAS AISLANTES	Doble Capa:		SI			
			1ª Alternativa de Cobertura Material	Interna	LDPE			
				Externa	HDPE			
				Espesor medio (mm)	6,4			
			2ª Alternativa de Cobertura Material	Interna	XLPE			
				Externa	HDPE			
				Espesor medio (mm)	6,5			
			Características Físicas del LDPE		ICEA S - 70 - 547			
			Características Físicas del HDPE		ICEA S - 70 - 547			
			Característica Físicas del XLPE		ICEA S - 61 - 402			
			Color de la capa externa de aislación:		Negro o Gris			
			Facilidad de retiro de la capa aislante		Sin herram. especiales			
11.	ENSAYOS	TIPO (Presenta Relatorios de Ensayos)			SI			
		LABORATORIO:			SI			
		MODELO O TIPO DE CABLE						
		CERTIFICADO O RELATORIO Nº						
12.	MARCACIÓN CABLE	Marcación e Identificación: Según numeral 10.1			SI			
13.	EMBALAJE	Tipo			Carretes de madera			
		Identificación indeleble: Según numeral 10.2.7			SI			
		Longitud del cable por bobina (metros)		35 mm²	800-1000			
				70 mm²	800-1000			
				185 mm²	500-800			
14.	GARANTÍA Y COMPATIBILIZACIÓN	Se garantiza total compatibilidad e/ cable,materiales y accesorios			SI			
		Garantía escrita según item 9.3			SI			
15.	SUMINISTRO	Incluye Herramientas solicitadas (según punto 8.1.1)			SI			
		Asistencia Técnica para el Proyecto y Montaje (item 8.1.2)			SI			
16.	CATALOGOS Y FOLLETOS TÉCNICOS	Preferentemente en idioma Español			SI			
17	OBSERVACIONES							

Elaborado :	Revisiones :	Fecha :	Aprobado :
Ing. Luis R. Velilla	1	08/10/1999	Ing. Mirtha de Samaniego
Secc. Normas y Especif.	2	31/07/2001	*Jefe Dpto. Ing. Distribución*