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

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

A N D E

LICITACICIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 893/2013

AMPLIACIÓN Y CAMBIO DE SECCIÓN DE LAS LÍNEAS ALIMENTADORAS IRY 03 Y IRY 04, DISTRITO DE ITAKYRY, DPTO. DE ALTO PARANÁ

ADENDA N° 1

Asunción, 1 de agosto de 2013

AL OFERENTE:

Señores:

Con relación a la Licitación Pública Nacional Nº 893/2013 "Ampliación y Cambio de Sección de las Líneas Alimentadoras IRY 03 y IRY 04, Distrito de Itakyry, Dpto. de Alto Paraná", les solicitamos:

Sustituir:

- La Hoja 5/5 de la Planilla "Precio de Provisión de Materiales" por la **Hoja 5/5 Rev. 1** - "Precio de Provisión de Materiales".

Adjuntar:

- Especificación Técnica ANDE N° 19.01.16 "Caño de Polietileno tipo PEAD y Accesorios".
- Plano de diseño de la Estructura TSA 240.

Asimismo, informamos que las fechas de presentación y apertura quedan prorrogadas del siguiente modo:

- Presentación de Ofertas: 19 de agosto de 2013 hasta las 09:00 horas.
- Apertura de Ofertas: 19 de agosto de 2013 a las 09:15 horas
- Fecha tope de consulta: 8 de agosto de 2013 hasta las 15 horas.

Les saludamos muy atentamente,

ANDE	AMPLIACIÓN Y CAMBIO DE SECCION DE ALIMENTADOR IRY 03 - LOTE 1	Lote 1: IRY 03 Fecha: LPN N° 893 / 2013

PRECIO DE PROVISION DE MATERIALES

LOTE 1	Plano N°: 41.083 MT;	Láminas 1/7 a 7/7;	Presupuesto N°: 175.865 / 0 / 9

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario en Guaraníes (I.V.A. incluido)	Precio Total en Guaraníes (I.V.A. incluido)
1	Abrazadera para poste de HºAº AH - A - CN.	Un.	544		
2	Alambre preformado de Retensión para 35 mm².	Par/Ju	128		
3	Alambre preformado para Aislador Roldana de 35 mm².	Par/Ju	447		
4	Arandela cuadrada de 2" x 2" x 11/16" AC-5.	Un.	1.376		
5	Armadura vertical Tipo AR 22 monofásico.	Un.	72		
6	Bulón cabeza hexagonal de Acero Galvanizado de 5/8"x 9", con tuerca y arandela.	Un.	246		
7	Bulón cabeza hexagonal de Acero Galvanizado de 5/8" x 7", con tuerca y arandela.	Un.	274		
8	Conector a compresión Al/Cu 35/70/35/70 mm².	Un.	26		
9	Conector a compresión para Acom. Al/Cu 16/35/2/8 mm².	Un.	152		
10	Conector a compresión Al/Cu 16/35/35/16mm².	Un.	30		
11	Cruceta de madera 3"x4"x1 m para HºAº M.T.	Un.	7		
12	Cruceta de madera 3"x4"x2,4 m MT Kurupa'y.	Un.	319		
13	Cruceta de madera 2"x3"x1 m BT.	Un.	9		
14	Cruceta de madera 2"x3"x0,5 m BT.	Un.	4		
15	Conjunto Estribo para prensa línea viva 150 mm².	Un.	18		
16	Guardacabo para cabo de acero de 3/8".	Un.	117		
17	Jabalina Cooperweld de 3/4" x 3 m.	Un.	48		
18	Mano francesa para poste de HºAº MF 2 M.T.	Un.	641		
19	Perno todo rosca de 5/8" x 16".	Un.	169		
20	Perno recto de 3/4 x 11" para aislador de porcelana.	Un.	810		
21	Prensa paralela Al/Al 150/150 mm².	Un.	102		
22	Tronco Anclaje 0,2 m x 1,2 m tipo TA2.	Un.	1		
23	Tuerca ojal de 5/8".	Un.	111		
	Total 5				
	Total 1+2+3+4+5				

Hoja 5 / 5 Rev.1

Las EETT de materiales, que forman parte de las documentaciones de la presente Contratación, deberán ser debidamente firmados por el oferente en prueba de conformidad y compromiso de que los materiales a ser proveídos cumplirán con las exigencias en ellas indicadas. La ANDE se reserva el derecho de rechazar aquellos materiales que no cumplan con las EETT, quedándose el contratista obligado a sustituirlos sin más tramites.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANDE Nº 19.01.16

CAÑO DE POLIETILENO TIPO PEAD Y ACCESORIOS

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
Tco. Mario R. Gonzalez J. DD/NSD1 Nº Personal: 3569	Ing. José A. Espinoza D. DD/NSD Nº Personal: 5671	Ing. Medardo K. Inoue U. DD/ID Nº Personal: 2638	28/05/12
Revisión: - - -			
Hojas revisadas: - - -			

Grupo: *Otros accesorios para líneas*

Reemplaza a: *- - -*
Fecha: *- - -*

ÍNDICE

1. OBJETIVO 1

2. NORMAS DE CONSULTA 2

3. CONDICIONES DE SERVICIO 2
   3.1. Condiciones de instalación 2
   3.2. Condiciones ambientales 3
   3.3. Características eléctricas de la red 3

4. CARACTERÍSTICAS DEL CAÑO 4
   4.1. Características constructivas 4
   4.2. Marcación del caño 4

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS 5
   5.1. Tapón macho 5
   5.2. Unión recta externa 5
   5.3. Separador para caño 6
   5.4. Banda plástica de señalización 6
   5.5. Marcación de los accesorios 7

6 ENSAYOS 7
   6.1. Ensayos de recepción 7
   6.2. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción 8

7 EMBALAJE 8
   7.1. Embalaje 8
   7.2. Marcación 9

DISEÑOS 10

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS 13

1. OBJETIVO:

1.1. Estas Especificaciones Técnicas tienen por objeto establecer los requisitos mínimos a ser satisfechos en el suministro de Caños de Polietileno Tipo PEAD y Accesorios, a ser utilizados para protección y canalización de redes eléctricas subterráneas de distribución primaria, secundaria, alumbrado público y acometidas.

1.2. Estas Especificaciones comprenden los siguientes ítems:

Tabla 1

ÍTEM N°		DESCRIPCIÓN
1	1.1	Caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	1.2	Caño de Polietileno PEAD de Ø 110mm.
	1.3	Caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
2	2.1	Tapón macho para caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	2.2	Tapón macho para caño de Polietileno PEAD de Ø 110 mm.
	2.3	Tapón macho para caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
3	3.1	Unión recta externa para caño de polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	3.2	Unión recta externa para caño de polietileno PEAD de Ø 110 mm.
	3.3	Unión recta externa para caño de polietileno PEAD de Ø 160 mm.
4	4.1	Separador 1 x 2 para caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	4.2	Separador 1 x 2 para caño de Polietileno PEAD de Ø 110 mm.
	4.3	Separador 1 x 2 para caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
	4.4	Separador 1 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	4.5	Separador 1 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 110 mm.
	4.6	Separador 1 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
	4.7	Separador 2 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	4.8	Separador 2 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 110 mm
	4.9	Separador 2 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
	4.10	Separador 3 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 50 mm.
	4.11	Separador 3 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 110 mm.
	4.12	Separador 3 x 3 para caño de Polietileno PEAD de Ø 160 mm.
5		Banda plástica de señalización.

1.3. En adelante para simplificación de estas Especificaciones, el termino "Caño de polietileno tipo PEAD" es designado apenas por la frase "Caño".

2. NORMAS DE CONSULTA:

2.1. En la aplicación de estas Especificaciones, es necesario consultar las siguientes Normas:

NP 62	Tubos de polietileno de alta densidad - Especificaciones.
NP 63	Tubos de polietileno de alta densidad. Dimensiones.
IRAM 13464	Tubos de polietileno de media y alta densidad para conducción de líquidos. Características.
UNE – EN 50086-2-4	Sistema de tubos para la conducción de cables. Parte 2.4: Requisitos particulares para sistema de tubos enterrados.
UNE – EN 50086-1	Sistema de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos Generales.
ASTM D 1248	Specification for polyethylene plastics molding and extrusion materials.
ASTM D 3350	Standard Specification for Polyethylene Plastics (PE) pipe and Fitting Materials.

2.2. Se aceptan otras Normas de Fabricación y Ensayo, siempre y cuando aseguren una calidad del material igual o superior a lo establecido en estas Especificaciones y no se contradigan con lo establecido en las mismas ni con las Normas mencionadas en el ítem 2.1.

2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalece lo indicado en las Especificaciones.

3. CONDICIONES DE SERVICIO:

3.1. Condiciones de instalación:

3.1.1. El Caño y sus accesorios, son instalados bajo tierra, para uso en la protección mecánica y alojamiento de cables aislados de baja y media tensión, respectivamente.

3.2. Condiciones ambientales:

- Temperatura máxima del aire: 45 ºC
- Temperatura media diaria máxima: 30 ºC
- Temperatura mínima del aire: -5 ºC
- Humedad relativa ambiente máxima: 100 %
- Cota de instalación: ≤ 1.000 m.s.n.m.

3.3. Características eléctricas de la red:

- Configuración del Sistema:

➢ Media Tensión: **Trifásico trifilar**, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).
Trifásico trifilar, conectado en Triángulo, neutro puesto a tierra mediante transformador zigzag en el Centro de Distribución (Estación o Subestación).

➢ Baja Tensión: Trifásico tetrafilar, conectado en Estrella, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.
Monofásico bifilar/trifilar, neutro puesto a tierra sólidamente en el secundario del transformador de distribución, en las acometidas y en la red.

- Tensiones Nominales y tolerancias:

➢ Media Tensión:
- Entre fases: 23.000 V ± 5 %
- Entre fase y neutro: 13.200 V ± 5 %

➢ Baja Tensión:
- Entre fases: 380 V ± 10 %
- Entre fase y neutro: 220 V ± 10 %

- Frecuencia Nominal y tolerancias: 50 Hz ± 2 %

4. CARACTERÍSTICAS DEL CAÑO

4.1. Características constructivas:

4.1.1. Material: Polietileno de Alta Densidad.

4.1.2. Densidad: ≥ 0,941 g/cm³.

4.1.3. Modulo de elasticidad ≥ 9.000 kgf/cm².

4.1.4. Presión nominal: 6,0 kgf/cm²

4.1.5. Aspecto superficial:

4.1.5.1. Las superficies interna y externa del caño deben ser lisas y, estar libres a simple vista de grietas, rebabas, burbujas. El color, brillo y densidad deben ser uniformes.

4.1.5.2. Los extremos del caño, deben tener un corte normal de 90º con respecto al eje del mismo caño y estar libre de virutas y rebabas.

4.1.6. Dimensiones del caño: Debe ser suministrado conforme a la Fig. - Tabla 3, adjunta a estas Especificaciones.

4.1.7. Forma de suministro:

- Para caño de Ø 50 mm: En rollos de una longitud máxima de 50 metros o tramos rectos de 12 metros.
- Para caños de Ø 110 y Ø 160 mm: en tramos rectos de 12 metros.

4.2. Marcación del caño:

4.2.1. El caño debe estar marcado con tinta indeleble y legible, de color contrastante, a intervalos regulares de 1 a 3 metros, en su superficie externa y longitudinal, con los siguientes datos como mínimo:

- Marca del fabricante.
- Tipo de material.
- Diámetro nominal (mm.).

- Espesor nominal (mm.).
- Presión nominal (kgf/cm²)
- Identificación con la sigla ANDE.

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS

5.1. Tapón macho:

5.1.1. **Objeto:**

5.1.1.1 Se establece las condiciones que deben satisfacer el suministro de tapones para sellar caños de polietileno PEAD libres, utilizados con el fin de evitar la entrada de agua, barros, animales rastreros y roedores.

5.1.2. **Condiciones de lugar de instalación y utilización:**

5.1.2.1. Los tapones se instalan en las cañerías de las cajas o registros de inspección de las redes subterráneas de Media Tensión, Baja Tensión y Alumbrado Publico.

5.1.2.2. Deben poder instalarse y desinstalarse con facilidad de los caños vacíos, sin necesidad de herramientas de montaje.

5.1.2.3. Deben poseer un ojal de anclaje, en su parte inferior, por el cual va fijado un extremo del hilo guía, que va instalada en el caño vacío.

5.1.3. **Material**: Polietileno PEAD/PVC/Otro plástico.

5.1.4. **Aspecto superficial**: La superficie externa del "Tapón" debe ser lisa y, estar libres a simple vista de grietas, rebabas, burbujas. El color, brillo y densidad deben ser uniformes.

5.1.5. **Forma**: Deben ser cónico que posibilite su ajuste a presión en el extremo interior del caño vacío.

5.1.6. **Dimensiones**: Conforme a las acotaciones de la Fig. 2 – Tabla 4 de estas Especificaciones. Para taponar caños de Ø 50, Ø 110 y Ø 160 mm., respectivamente.

5.2. Unión recta externa:

5.2.1. **Material y forma**: Polietileno (PEAD). Ver Fig. 3.

5.2.2. **Aspecto superficial**: Las superficies interna y externa de la "Unión recta externa" deben ser lisa y, estar libres a simple vista de grietas, rebabas, burbujas. El color, brillo y densidad deben ser uniformes.

5.2.3. **Condiciones de instalación**: Debe permitir una fácil instalación en la unión de dos extremos de caños, sin la necesidad de utilizar adhesivos plásticos y herramientas de montaje.

5.2.4. **Dimensiones**: Conforme acotaciones de la Fig. 3 – Tabla 5 de estas Especificaciones. Para caños de Ø 50, Ø 110 y Ø 160 mm, respectivamente.

5.3. Separador para caño:

5.3.1. Material: Polietileno (PEAD)/PVC/Otro plástico. Ver Fig. 4.

5.3.2. Aspecto superficial: La superficie del "Separador" debe ser lisa y, estar libres a simple vista de grietas, rebabas, burbujas. El color, brillo y densidad deben ser uniformes.

5.3.3. Deben ser de 2 x 1, 3 x 1, 3 x 2, 3 X 3,... es decir 1 separador para 2 caños, 1 separador para 3 caños, 1 separador para 6 caños, 1 separador para 9 caños de Ø 50, Ø 110 y Ø 160 mm., respectivamente. Permite el alineamiento y paralelismo entre los caños.

5.3.4. Dimensiones: Conforme a acotaciones de la Fig. 4 – Tabla 6 de estas Especificaciones.

5.4. Banda plástica de señalización:

5.4.1. Material: PVC color amarillo.

5.4.2. Función: Colocada por encima de los caños con cable, advertir la existencia de aquellos.

5.4.3. Longitud del rollo: ≥ 100 metros

5.4.4. Ancho de la Banda: 150 ± 5 mm.

5.4.5. Peso aproximado: 200 gr/m².

5.4.6. La Banda Plástica debe ser impresa por una sola cara con la leyenda de "PELIGRO ELÉCTRICO" y con el símbolo correspondiente según Fig. 5.

5.4.7. A lo largo y ancho de la Banda Plástica, debe presentar orificios de 1 a 2 mm. de diámetro, (Fig. 5).

5.4.8. Resistencia al rasgado:

- Longitudinal: ≥ 8,35 kgf/mm.
- Transversal: ≥ 9,1 kgf/mm.

5.4.9. Resistencia a la tensión:

- Longitudinal: ≥ 8,0 kgf.
- Transversal: ≥ 5,7 kgf.

5.4.10. Variación de elongación:

- Longitudinal: ≤ 65,0 %.
- Transversal: ≤ 75,0 %.

5.4.11. Encogimiento: ≤ 4 %.

5.5. Marcación de los accesorios:

5.5.1. Los accesorios ítems 5.1, 5.2, 5.3, deben estar marcados con letras en relieve y/o con tinta indeleble y legible, de color contrastante, con los siguientes datos como mínimo:

- Marca del fabricante.
- Tipo de material.
- Diámetro nominal (mm.).

6. ENSAYOS

6.1. Ensayos de recepción

6.1.1. **Inspección General:**

a) Inspección visual: Se debe verificar que los siguientes puntos estén de acuerdo a lo exigido por estas Especificaciones.

- Terminación superficial: Se debe verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos en estas Especificaciones, para el caño y accesorio respectivamente.

- Verificación del Embalaje y marcación: Se debe verificar el cumplimiento de los requisitos de los ítems 7.1 y 7.2 de estas Especificaciones.

- Verificación de marcación del caño y accesorios: Se debe verificar el cumplimiento de los requisitos de los ítems 4.2 y 5.5 de estas Especificaciones.

b) Verificación dimensional del caño: Se debe verificar que las dimensiones estén de acuerdo a la Fig. 1 - Tabla 2 de estas Especificaciones.

6.2. Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción:

6.2.1. Los criterios para Muestreo y Aceptación o Rechazo del lote para los Ensayos de Recepción, son los siguientes.

Tabla 2

Tamaño del lote	Inspección general y Verificación dimensional		
	Tamaño de la muestra (1)	Ac	Re
hasta 90	3	0	1
91 a 150	13	1	2
151 a 280	13	1	2
281 a 500	20	2	3
501 a 1200	32	3	4
1201 a 3200	50	5	6
3201 a 10000	80	7	8

Referencias:
(1): Muestra equivalente a un caño de 12/50 metros de longitud y/o un accesorio.
Ac: Nº de especimenes defectuosos que permite la Aceptación del lote.
Re: Nº de especimenes defectuosos que implica el Rechazo del lote.

7. EMBALAJE

7.1 Embalaje:

7.1.1. Los caños y accesorios deben ser acomodados en número de unidades que el fabricante considere seguro y conveniente para su manipulación y transporte.

7.2. Marcación:

7.2.1. Por cada suministro de bulto se debe adherir una etiqueta conteniendo la siguiente información:

- La sigla ANDE.
- Número y Año de la Licitación.
- Número de Contrato.
- Fabricante.
- Modelo (designación del Fabricante).
- Procedencia.
- Descripción, según Tabla 1 de estas Especificaciones.
- Cantidad de unidades en el embalaje.
- Peso bruto (kg).

DISEÑOS

CAÑOS Y ACCESORIOS TIPO PEAD

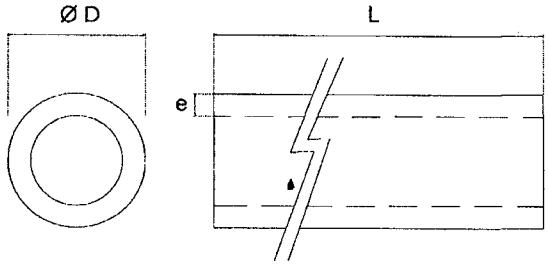


Fig. 1: Caño de Polietileno PEAD.

Tabla 3 - Dimensiones de Caño de polietileno PEAD.

L: (Longitud) (m)	Ø D: (Diâmetro Nominal) (mm.)	e: (Espesor de pared) (mm.)	Peso (kg/m)
Rollo 50 / Tramo 12	50/ – 0 + 1,0	2,8/ – 0 + 0,5	0,427
Tramo de 12	110/ – 0 + 1,8	6,2 /– 0 + 0,8	2,04
	160/ – 0 + 2,6	9,1/ – 0 + 1,1	4,33

Referencia: Los valores de Diámetro, Espesor de pared y Peso, están basados en las tablas I, II y III de la Norma Paraguaya NP Nº 63 – 03/1971

Nota:
a- El diseño no esta a escala.

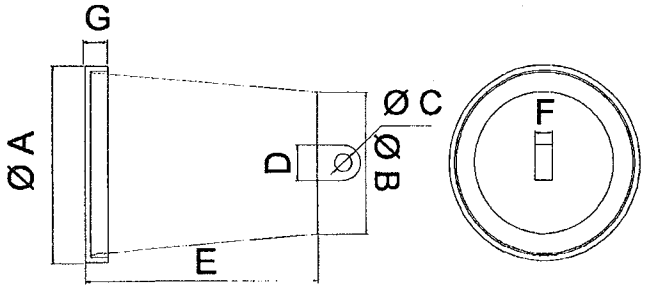


Fig. 2: Tapón macho.

Tabla 4 - Dimensiones de Tapón macho.

Acotación	Para Diámetro del caño (mm)		
	50	110	160
Ø DA	- - -	- - -	- - -
Ø DB	- - -	- - -	- - -
Ø DC	8 ± 1	8 ± 1	8 ± 1
D	12 ± 2	12 ± 2	12 ± 2
E	50 ± 2	100 ± 5	110 ± 5
F	5	6	6
G	5	6	6

Nota:
a- El diseño no esta a escala.

DISEÑOS

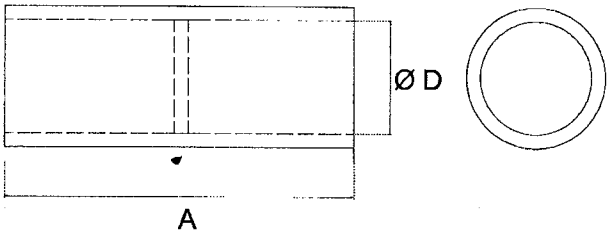


Fig. 3: Unión recta externa.

Tabla 5 - Dimensiones de Unión recta.

Diámetro Caño (mm)	Acotaciones (mm)	
	A	Ø D
50	110 ± 5	- - -
110	260 ± 5	- - -
160	300 ± 5	- - -

Nota:
a- El diseño no esta a escala.

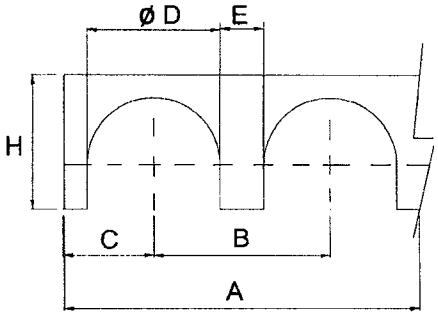


Fig. 4: Separador para caño.

Tabla 6 - Dimensiones del Separador para caño.

Acotación	(mm.)
A	- - -
B	- - -
C	- - -
Ø D	- - -
E	≥ 3 ≤ 6
H	- - -

Nota:
a- El diseño no esta a escala.

DISEÑOS

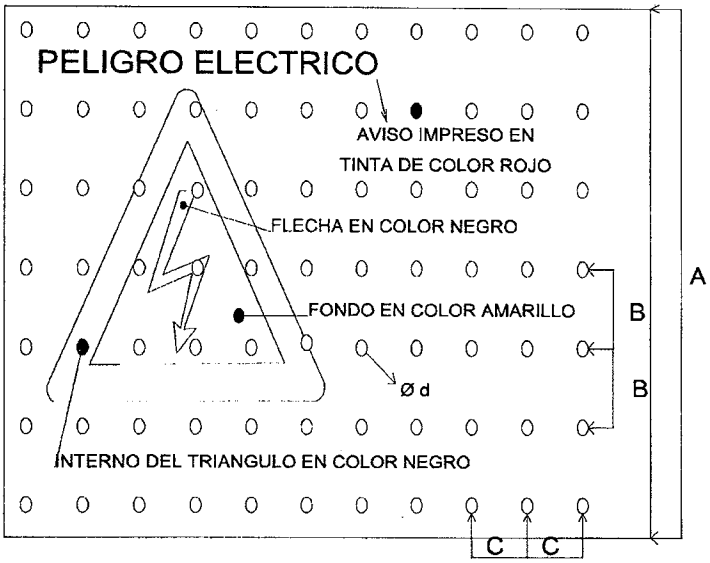


Fig. 5: Detalles de la Banda Plástica de señalización.

Tabla 7 - Dimensiones de Banda Plástica de señalización.

Acotación	(mm.)
A	150 ± 5
B	20 ± 5
C	20 ± 5
Ø d (orificio)	1 a 2

Nota:
a- El diseño no esta a escala.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 1/3)					**EE.TT. Nº 19.01.16**	**GARANTIZADO**
MARCA					Aclarar	
FABRICANTE					Aclarar	
MODELO					Aclarar	
PROCEDENCIA					Aclarar	
2	**NORMAS DE CONSULTA**				Aclarar	
3	**CONDICIONES DE SERVICIO**	Apto para las condiciones de instalación según ítem 3.1 de estas Especificaciones			Si	
		Apto para las condiciones ambientales según ítem 3.2 de estas Especificaciones			Si	
		Apto para las características eléctricas de la red según ítem 3.3 de estas Especificaciones			Si	
4	**CARACTERÍSTICAS DEL CAÑO**	**Características constructivas**	Material: Polietileno de Alta Densidad (PEAD)		Si	
			Densidad (g/cm³)		≥ 0,941	
			Modulo de elasticidad. (kgf/cm²)		≥ 9.000	
			Presión nominal (kgf/cm²)		6,0	
			Aspecto superficial	Según ítem 4.1.5 de estas Especificaciones	Si	
				Color	Negro	
			Dimensiones	Caño Ø 50 mm	Ø D (mm.)	50/ – 0 + 1,0	
					e (mm.)	2,8/ – 0 + 0,5	
					L (m.)	Tramo 12/Rollo ≤ 50	
					Peso aprox. (kg/m.)	0,427	
				Caño Ø 110 mm	Ø D (mm.)	110/ – 0 + 1,8	
					e (mm.)	6,2 /– 0 + 0,8	
					L (m.)	Tramo de 12	
					Peso aprox. (kg/m.)	2,04	
				Caño Ø 160 mm	Ø D (mm.)	160/ – 0 + 2,6	
					e (mm.)	9,1/ – 0 + 1,1	
					L (m.)	Tramo de 12	
					Peso aprox. (kg/m.)	4,33	
		Marcación del caño			Según ítem 4.2 de estas Especificaciones	

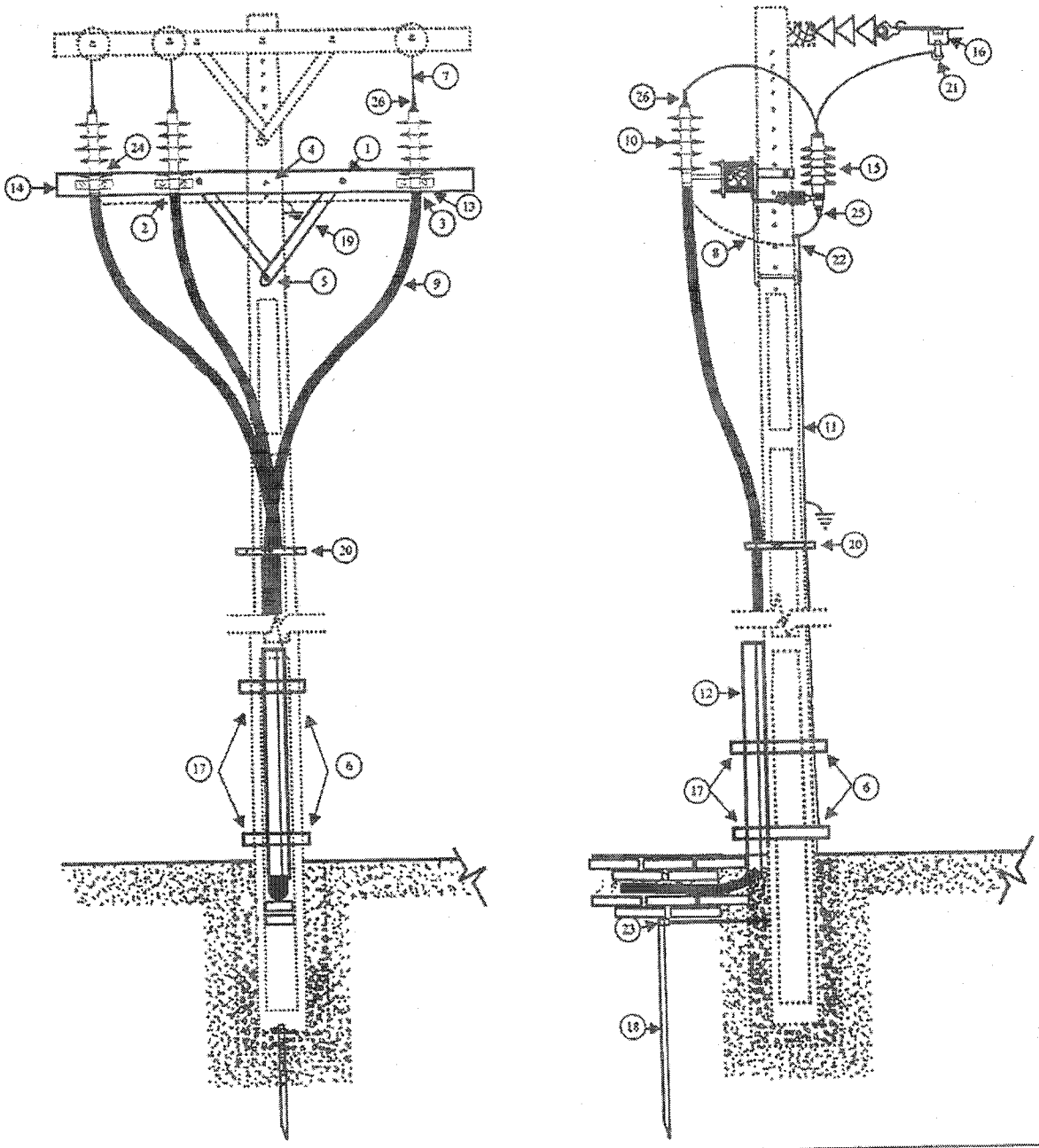
PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente							Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 2/3)					**EE.TT. Nº 19.01.16**		**GARANTIZADO**
5	CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS	Tapón macho	Para Ø Diámetro del caño (mm.)		50/110/160		
			Condiciones de lugar de instalación y utilización		Según ítem 5.1.2. de estas Especificaciones		
			Material		Polietileno PEAD /PVC/Otro plástico		
			Aspecto superficial		Según ítem 5.1.4. de estas Especificaciones		
			Forma		Según ítem 5.1.5. de estas Especificaciones		
			Dimensiones (mm.)	Ø DA	Aclarar		
				Ø DB	Aclarar		
				Ø DC	8 ± 1	8 ± 1	8 ± 1
				D	12 ± 2	12 ± 2	12 ± 2
				E	50 ± 2	100 ± 5	110 ± 5
				F	5	6	6
				G	5	6	6
			Marcación		Según ítem 5.5.1. de estas Especificaciones		
		Unión recta externa	Para Ø Diámetro del caño (mm.)		50/110/160		
			Material: Polietileno PEAD		Sí		
			Aspecto superficial		Según ítem 5.2.2. de estas Especificaciones		
			Condiciones de instalación		Según ítem 5.2.3. de estas Especificaciones		
			Dimensiones (mm.)	A	110 ± 5/260 ± 5/300 ± 5		
				Ø D	Aclarar		
			Marcación		Según ítem 5.5.1. de estas Especificaciones		
		Separador para caño	Para Ø Diámetro del caño (mm.)		50/110/160		
			Material		Polietileno PEAD / PVC/Otro plástico		
			Aspecto superficial		Según ítem 5.3.2. de estas Especificaciones		
			Dimensiones (mm.)	A	Aclarar		
				B	Aclarar		
				C	Aclarar		
				Ø D	Aclarar		
				E	≥ 3 ≤ 6		
				H	Aclarar		

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Lote, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
Ítem, según Lista de Bienes del Pliego correspondiente						Aclarar
DESCRIPCIÓN (Hoja 3/3)					**EE.TT. Nº 19.01.16**	**GARANTIZADO**
5	**CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS**	**Separador para caño**		Marcación	Según ítem 5.5.1. de estas Especificaciones	
		Banda plástica de señalización	Material del cuerpo		PVC, color amarillo	
			Longitud del rollo (m.)		≥ 100	
			Ancho de la Banda (mm.)		150 ± 5	
			Peso aproximado. (gr/m²)		200	
			Impresión de la Banda		Según ítem 5.4.6. de estas Especificaciones	
			Orific. largo y ancho en la Banda Ø d (mm.)		1 / 2	
			Resistencia al rasgado	Longitudinal (kgf/mm.)	≥ 8,35	
				Transversal (kgf/mm.)	≥ 9,1	
			Resistencia a la tensión	Longitudinal (kgf)	≥ 8,0	
				Transversal (kgf)	≥ 5,7	
			Variación de elongación (%)	Longitudinal	≤ 65,0	
				Transversal	≤ 75,0	
			Encogimiento (%)		≤ 4	
7	**EMBALAJE**	Embalaje			Según ítem 7.1 de estas Especificaciones	
		Marcación			Según ítem 7.2 de estas Especificaciones	
OBSERVACIONES:						

ANDE GC - DPO / DID	ESTRUCTURA ALIMENTADOR AÉREO MEDIA TENSIÓN	TSA 240 COD.: 700601



LISTA DE MATERIALES

Item	Cant	Matricula	DESCRIPCIÓN	Item	Cant	Matricula	DESCRIPCION
1	2	0059-5027	Arandela cuadrada 2" x 2" x11/16" AC5	14	1	0538-5046	Cruceta de madera 3" x 4" x 2,4 m
2	6	0256-5034	Bulón de Fe cab. exag. de 5/16" x1 1/2"	15	3	0907-5003	Descargador de Sobret. Polim.p/ 23 kV.
3	6	0256-5057	Bulón de Fe cab. exag. de 1/2" x 4"	16	3	1052-5019	Estribo p/ prensa línea viva 150 mm²
4	1	0256-5236	Bulón de Fe cab. exag. de 5/8" x 9"	17	6	1401-5005	Hebilla p/ banda de acero de 1/2"
5	2	0256-5465	Bulón de Fe cab. exag. de 5/8" x 7"	18	3	1600-5008	Jabalina Cooperweld de 5/8" x 3 m
6	2	0264-5004	Banda de acero inoxidable de 1/2" (m)	19	2	2014-5012	Mano Francesa poste de Hº Aº MF2 MT
7	10	0403-5145	Cable desnudo de Aa - 150 mm²	20	4	0023-5125	Precinto de sujeción de haz p/ cond.MT
8	40	0403-5208	Cable desnudo de Cu - 35 mm²	21	3	2602-5046	Prensa linea viva hasta 70 mm²
9	36	0403-5379	Cable unip. Al 1x240 mm² MT - Subt	22	4	2602-5126	Prensa paralela Cu 10/50 mm²
10	3	0409-5097	Caja terminal intemp. p/ 240 mm² Contráctil en frio	23	3	2602-5140	Prensa paralela bronce 10/50 mm²
				24	3	3142-5140	Soporte caja terminal intemperie
11	1	0429-5098	Caño de PVC rigido de 1" x 6 m	25	3	3331-5056	Terminal de Cu p/cab-35 mm²
12	1	0429-5035	Caño de Hierro Galvanizado de 4" x 6m	26	3	3331-5298	Terminal bimetál. Al/Cu p/cab-240 mm²
13	1	0471-5007	Cinta aisladora de 3/4" BT (20 m)				

Prep.: Ing. M. Medina	Vº Bº : Ing. L. Velilla	Apdo.: Ing. M. de Samaniego	Fecha: 14/09/99