

ETO 102

Y

DOCUMENTOS
ANEXOS



ÍNDICE

ETO 102: “Conexiones Residenciales y Comerciales”	3
ETO 102 A1: “Loteos con red subterránea”	29
ETO 102 A2: “Batería de medidores”	36
ETO 102 A3: “Baterías modulares de material sintético para alojar medidores monofásicos y/o trifásicos en conjuntos residenciales y/o comerciales”	42
Conexiones subterráneas en fachadas de edificios	59
Derivación aérea	60
Materiales a utilizar en conexiones domiciliarias	61
CN 31 Materiales a utilizar en conexiones provisionales monofásicas	65
CN 31–A Materiales a utilizar en conexiones provisionales monofásicas	67
CN 32 Materiales a utilizar en conexiones provisionales trifásicas	69
CN 32–A Materiales a utilizar en conexiones provisionales trifásicas	70
CN 33 Derivación subterránea desde red de distribución secundaria	71
CN 34 Pilastra de Hº Aº. Conexión domiciliar aérea monofásica con salida subterránea.....	72
CN 38 Derivación a usuarios con cable preensamblado para acometidas aéreas	73
MN 127 Caja de medidor para conexión domiciliar monofásica	75
MN 128 Caja de medidor para conexión domiciliar trifásica	77
MN 129 Caja de hierro para equipo de medición	79
MN 152 Caja de fusibles tipo NH de alto poder de ruptura	81
MN 217 Caja doble disposición vertical para medidor monofásico	82
MN 391 Curvas para caño de bajada	85
MN 708 Grampa de retención para acometida	86
MN 167 Y 167 A Abrazaderas para acometidas	87
MN 206 Gancho de retención	88
ETO 98: “Instalación de artefactos o cartelería con iluminación eléctrica en la vía pública”	89

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	1/1
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

INDICE

E.T. 102 - CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES

- 1. OBJETO**
- 2. ALCANCE**
- 3. DEFINICIONES**
 - 3.1. Suministro**
 - 3.2. Derivación**
 - 3.3. Acometida**
 - 3.4. Medición**
 - 3.5. Caño de bajada**
 - 3.6. Caño de transferencia**
 - 3.7. Caño de comunicación**
 - 3.8. Caño de salida**
 - 3.9. Cable de bajada**
 - 3.10. Cable de transferencia**
 - 3.11. Cable de entrada y salida**
- 4. REQUISITOS TÉCNICOS**
- 5. CONEXIONES TRIFÁSICAS**
 - 5.1. Conexiones subterráneas en fachadas de edificios**
 - 5.2. Conexiones aéreas en fachadas de edificios**
 - 5.3. Conexiones aéreas en pilastras**
 - 5.4. Conexiones aéreas provisionales en postes**
 - 5.5. Conexiones sobre postes con suministros**

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	2/2
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

subterráneos

5.6. Conexiones en edificio de propiedad horizontal

6. CONEXIONES MONOFÁSICAS

6.1. Conexiones subterráneas en fachadas de edificios

6.2. Conexiones aéreas en fachadas de edificios

6.3. Conexiones aéreas en pilastras

6.4. Conexiones aéreas provisionales en postes

6.5. Conexiones sobre postes con suministros

subterráneos

6.6. Conexiones en edificios en propiedad horizontal

7. TABLERO GENERAL

8. ARMADO DE BATERÍAS DE MEDIDORES

8.1. Batería de medidores

8.2. Barras

8.3. Interruptores

8.4. Borneras

8.5. Barras de neutro común

8.6. Cableado

8.7. Distancia mínima entre tablero y gabinete

9. ACOMETIDA PARA BOMBEROS

9.1. Caja de fusibles tipo NH

9.2. Caja de medidor

9.3. Caño de comunicación y transferencia

9.4. Cables de bajada

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	3/3
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

9.5. **Tablero general**

9.6. **Gabinete único**

Anexo I, II y III

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	4/4
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

1. OBJETO

Establecer las características técnicas requeridas para las acometidas a los clientes, a fin de conectar sus instalaciones con la red de distribución secundaria.

2. ALCANCE

Será de aplicación en todo el ámbito de EDEMSA.

3. DEFINICIONES

3.1. Suministro

Es la provisión de energía eléctrica al cliente.

3.2. Derivación

Es la conexión desde la red de distribución secundaria hasta la línea municipal o la que determine otro ente oficial donde se prepara la acometida.

3.3. Acometida

Es la conexión entre la derivación y la medición. Está constituida por el cable de bajada, caño de bajada y la morsetería correspondiente. Debe ser en forma recta y sobre línea municipal.

3.4. Medición

Puede ser directa o indirecta.

Directa, es la realizada a través de medidores monofásicos y trifásicos hasta una potencia de hasta 50 KW. A partir de 37 KW se exigirá caja para equipo de medición MN 129 según plano N° 00156 de EDEMSA.

Indirecta, es la realizada a través de equipo de medición, esto a partir de potencias mayores de 50 KW.

3.5. Caño de bajada

Es el que conduce el cable de bajada hasta la caja de medidor, si es acometida aérea o caja de fusible tipo NH si es subterránea.

3.6. Caño de transferencia

Es el que comunica la caja de medidor con la del tablero general.

3.7. Caño de comunicación

Comunica la caja de fusibles tipo NH con la caja de medidor.

3.8. Caño de salida

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	5/5
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Comunica la caja del tablero general con la instalación interna del cliente.

3.9. Cable de bajada

Se denomina así al cable que parte desde el herraje que vincula la derivación con la acometida, hasta la caja de medidor, pasando por el caño de bajada. Responderá a IRAM 2178.

3.10. Cable de transferencia

Es el que a través del caño de igual denominación une eléctricamente la caja de medidor con la de tablero general. Responderá a IRAM 2183.

3.11. Cables de entrada y salida

Se denominan así a los cables que se utilizan desde la caja de fusibles tipo NH al medidor y de éste al tablero general. Responderá a IRAM 2183.

4. REQUISITOS TECNICOS

Cada cliente deberá, tener su acometida individual y completa.

Caños.

El área total del cable incluida la aislación, no debe superar al 35% de la sección interna del ducto.

El caño se solicitará nombrando el diámetro comercial expresado en mm o su equivalente en pulgadas, siendo éste el diámetro interior.

Cuando el caño sea de acero negro, además de lo expresado anteriormente se debe agregar la característica si es semipesado o pesado.

En ningún caso el caño presentará pliegues y grietas.

No se permitirá la unión en forma telescópica.

Materiales

Se ajustarán a lo establecido en esta E.T. y a lo expresado en la E.T. 4 de EDEMSA.

Gabinetes y cajas

Las cajas para equipo de medición 129; y los gabinetes para baterías de medidores, equipos de medición y protección podrán tener contratapa de policarbonato tipo Lexan o Makrolon de 3 mm de espesor.

No se admitirá a partir de la fecha el uso de contratapas de vidrio.

Conexión según potencia

Según la potencia solicitada, es el tipo de suministro que se efectuará:

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	6/6
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Conexión monofásica, hasta 3,7 KW.

Conexión trifásica, desde 3,7 KW en adelante.

5. **CONEXIONES TRIFÁSICAS**

Pueden ser:

- **Subterráneas**, en fachadas de edificios, sobre postes (provisorio), en edificios de propiedad horizontal.
- **Aéreas**, en fachadas de edificios, en pilastras, sobre postes (provisorio), en edificios de propiedad horizontal.

5.1. **Conexiones subterráneas en fachadas de edificios**

Las mismas se efectuarán desde la red de distribución secundaria subterránea o aérea.

5.1.1. **Caja de fusibles (MN 152)**

Se instalará caja de fusibles tipo NH dependiendo sus dimensiones del tipo de cable a instalar.

Con cables de hasta 70 mm²: 500 x 300 x 500 mm TIPO I

Con cables de hasta 240 mm²: 900 x 500 x 500 mm TIPO II

Estará provista de tres bases tipo NH de acuerdo a la potencia instalada.

Poseerá una cerradura conformada por una tuerca o elemento de bronce y un bulón de acero cincado imperdible de 12,7 mm de diámetro, de cabeza circular con dos salientes a 180°, de 4 mm de lado, aptas para apertura con llave tubo de sección circular.

Deberá cumplir con un grado de protección IP 43 según norma IRAM 2.444

Deberá responder al PI N° 00305 de EDEMSA.

Estará ubicada a una altura de 300 mm como mínimo, medidos desde el nivel del piso a la base de la misma.

Cuando no existe línea de distribución secundaria subterránea, el conducto se continuará en su parte inferior con un caño de 100 mm (4") de fibrocemento o P.V.C. rígido, que debe llegar hasta la columna más próxima a la acometida donde continuará un caño galvanizado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro que deberá llegar hasta un mínimo de 3500 mm medidos desde el nivel del piso. Dicho caño se usará para conductores de hasta 3 x 50 + 1 x 25 mm². El mismo se fijará a la columna mediante abrazaderas de H^oG^o (según PI N° 00310 ó 00311, Anexo I ó II de EDEMSA)

En los casos que la distancia entre caja y caja de fusibles tipo NH supere los 10 m, se deberá colocar una caja de registro cada 5 m. Las dimensiones mínimas serán de 400 mm de ancho x 200 mm de alto, de chapa de hierro de 3 mm de espesor.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	7/7
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

La caja de fusibles tipo NH se instalará en todo tipo de suministro que se preste dentro del radio céntrico, entre las calles: Brasil a Córdoba, Irigoyen a Godoy Cruz y Belgrano a Avenida Videla (Costanera).

Además, dentro de la zona anteriormente mencionada el cliente deberá instalar dos juegos de bases portafusibles tipo NH. Esto permitirá la continuidad del servicio aún cuando EDEMSA realice maniobras y/o mantenimiento en las redes.

Fuera del radio céntrico antes mencionado, la protección obtenida a través de los fusibles tipo NH, puede ser reemplazado por fusibles MN 230 ó seccionador MN 700, según potencia.

5.1.2. Caño de comunicación

Será del tipo negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro como mínimo con boquilla metálica en sus extremos, fijados con tuerca y contratuerca.

5.1.3. Caja de medidor (MN 128)

Deberá ser aprobada por EDEMSA, debiendo estar en un todo de acuerdo a lo exigido en el Plano N° 00154 de EDEMSA.

Se la usará hasta una potencia de 37 KW. A partir de este valor se usará caja para equipo de medición de doble compartimento (MN 129) según plano N° 00156 de EDEMSA.

En todos los casos se instalarán en línea municipal y a las siguientes alturas:

1 caja o 2 acopladas	2 cajas superpuestas	caja para equipo de medición
1200 mm	900 mm	1200 mm

Medidos desde el nivel del piso hasta la base de la caja inferior.

5.1.4. Caño de transferencia

Será del tipo negro, semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro con boquilla metálica en sus extremos fijados con tuerca y contratuerca.

Debe permitir el libre desplazamiento de los cables alojados en su interior.

La longitud máxima será de 2000 mm en línea recta, permitiéndose como máximo dos curvas, no permitiéndose que se forme sifón.

5.1.5. Cables de entrada y salida del medidor

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	8/8
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Serán de cobre de formación rígida multifilar (concéntricas) de 6 mm² mínimo, aislados en P.V.C. aptos para instalaciones interiores según IRAM 2183.

La conexión a la caja de fusibles será a través de terminales de cobre identados.

5.1.6. **Cable de bajada para derivación desde línea aérea**

El extremo inferior deberá estar conectado con terminales a las bases tipo NH y en su parte superior, después del caño galvanizado, se sujetará con abrazaderas de H^oG^o, a postes o columnas, colocándose en el extremo conjunto terminal para uso exterior (termocontraíble o botella terminal tipo Scotch).

Será tetrapolar de cobre de 4 x 10 mm² como mínimo, aislado en PVC apto para instalaciones fijas s/IRAM 2178.

5.2. **Conexiones aéreas en fachadas de edificios**

5.2.1. **Acometida**

Se deberán respetar las siguientes alturas libres:

4,50 m para cruce de vereda.

5,50 m para cruce de calle.

6,50 m para cruce de carril.

En las zonas donde exista red de trolebuses, el cruce (derivación) deberá estar en su flecha máxima a un metro de altura con respecto a dicha red.

Para potencias de hasta 19 KW (25 HP), se procederá del siguiente modo:

Si la altura del frente del edificio es la requerida para los cruces mencionados, se colocará gancho MN 206 con grampa de retención MN 708, con cable preensamblado de hasta 4 x 16 mm² de sección y el MN 479 con aisladores MN 17 para cables de mayor sección según plano N° 00162 de EDEMSA.

El aislador inferior o el gancho de retención deberá ubicarse a las alturas indicadas: medidas desde el nivel de piso y el aislador superior a 0,20 m del inferior.

Si la altura del frente del edificio no es la necesaria se suplementará con perfil normal ángulo de 50 x 50 x 6 mm o caño galvanizado de 50,8 mm (2"), hasta alcanzar la altura correspondiente.

Se utilizará gancho de retención MN 206 según CN 38 Plano N° 00193, fijado mediante bulón y tuerca cuando se utilice como parante perfil de hierro o abrazadera MN 167 o MN 167a cuando se utilice como parante caño de H^oG^o.

Para potencias superiores a 19 KW (25 HP), se consultará a EDEMSA sobre las normas constructivas a seguir.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	9/9
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

5.2.2. Caño de bajada

Será del tipo negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2 ") de diámetro mínimo.

Si la altura del frente del edificio es la requerida o sea suplementada con hierro ángulo de 50 x 50 x 6 mm, el caño llevará boquilla metálica en el extremo inferior fijándola con tuerca y contratuerca.

Se permite el uso como parante y caño de bajada el de H^oG^o de 50,8 mm (2") de diámetro.

En caso de que el caño galvanizado no llegue hasta la caja de medidor se lo usará como parante, llevando en el interior y en toda su longitud un caño tipo negro semipesado 38,1 mm (1 1/2") con boquilla metálica fijándola con su correspondiente tuerca y contratuerca.

En todos los casos el caño de bajada llevará en su parte superior una curva de baquelita MN 391.

5.2.3. Caja de medidor (MN 128)

Responderá al plano N° 00154, debiendo ser aprobada por EDEMSA.

Se instalará en línea municipal y a las siguientes alturas:

1 caja o cajas acopladas	2 cajas superpuestas
1200 mm	900 mm

Medidas desde el nivel del piso hasta la base de la caja inferior.

5.2.4. Caño de transferencia

Según lo establecido en el pto. 5.1.4.

5.2.5. Cables de bajada y salida del medidor

Según lo establecido en el pto. 5.1.5. el excedente de cable en todos los extremos libres, será de 500 mm, para permitir la conexión.

5.3. Conexiones aéreas en pilastras

5.3.1. Altura de las acometidas

Serán las indicadas en el punto 5.2.1.

Las mismas se toman desde el nivel de piso hasta el punto mas bajo del cable inferior (PL N° 00176).

5.3.2. Pilastra

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	10/10
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Esta, así como su fundación deberán calcularse para soportar un momento de vuelco en su base no menor de:

299 Kgm para cruce de vereda

377 Kgm para cruce de calle

664 Kgm para cruce de carril

Poseerá una armadura de hierro nervado, según PI N° 00176, CN 34 y mampostería de ladrillos revocados o ladrillos vistos.

Tanto las pilastras construidas in-situ como las prefabricadas deberán estar aprobadas por EDEMSA.

Se ubicarán en línea municipal y al libre acceso.

Serán de dimensiones suficientes para admitir las cajas utilizadas en los siguientes tipos de suministro:

Un suministro trifásico, 0,50 m de frente x 0,50 m de fondo x 2,50 m de alto desde el nivel de piso.

Un suministro trifásico y uno monofásico, 0,60 m de frente x 0,50 m de fondo x 2,50 de alto desde el nivel del piso.

Dos suministros trifásicos: 0,80 m de frente x 0,50 m de fondo x 2,50 m de alto desde el nivel de piso.

Un suministro trifásico de 37,3 KW (50 HP) en adelante: será de dimensiones adecuadas a las de la caja para equipo de medición (MN 129).

5.3.3. Caja de medidor (MN 128)

Responderá al Plano N° 00154 de EDEMSA.

Se instalará en línea municipal a 1200 mm medidas desde el nivel del piso hasta la base de la caja.

5.3.4. Caño de transferencia

Para potencias de hasta 19 KW (25 HP), será del tipo negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro con boquilla metálica en sus extremos y fijados con sus correspondientes tuercas y contratuercas.

5.3.5. Caño de bajada

En suministros de hasta 19 KW (25 HP), será de H°G° de 50,8 mm (2") de diámetro.

Para suministros mayores de 19 KW (25 HP), será de 76,2 mm (3") de diámetro.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	11/11
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

La longitud será tal que llegue desde el gancho de retención ó rack hasta la caja del medidor sin acoples ni curvas.

5.3.6. Cables de bajada

Se exigirán conductores de cobre aislados en PVC aptos para uso interior formación rígida multifilar (concéntrica). Según IRAM 2183.

Se deberá dejar en la longitud de los cables un excedente de 500 mm.

La sección mínima permitida será de 6 mm², tanto para las fases como para el neutro, aumentando ésta en función de la potencia, instalada.

5.3.7. Cables de transferencia

Responderán a lo establecido en el punto 5.3.6.

5.3.8. Herrajes

Acometida trifásica de hasta 19 KW (25 HP).

Se utilizará gancho de retención MN 206 (según plano N° 00195), instalándose de la siguiente manera:

- Abulonado si el parante es de perfil normal ángulo 50 x 50 x 6 mm.
- Con abrazaderas cuando se trate de caño galvanizado de 50,8 mm (2") de diámetro, según plano N° 00162 de EDEMSA

El caño de bajada llevará la curva MN 391, de aluminio fundido, según plano N° 00164 de EDEMSA.

Acometida trifásica superior a 19 KW (25 HP).

El parante utilizado será caño de H^oG^o de 76,2 mm (3") de diámetro con curva de H^oG^o, abrazaderas MN 167 A, rack MN 479 y aisladores MN 17.

5.4. Conexiones aéreas provisionarias en postes

Se deberá solicitar la inspección a EDEMSA antes de empotrar el poste.

5.4.1. Poste de madera

Será de una sola pieza con un diámetro mínimo de 101,6 mm (4").

Las especies forestales admitidas son, eucaliptos, según plano N° 00153 de EDEMSA.

La longitud del poste será tal que empotrado 1,20 m, la altura desde el nivel del piso hasta el aislador inferior sea:

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	12/12
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

para cruce de vereda 4,50 m

para cruce de calle 5,50 m

para cruce de carril 6,50 m

En todos los casos el aislador superior ubicará a una distancia no menor de 100 mm de la cima del poste.

Se empotrará en terreno sólido.

Se deberá cubrir con brea o pintura aislante la longitud de empotramiento del poste.

Estará ubicado sobre línea municipal aceptando una separación máxima de 500 mm.

En caso de colocar cierre deberá tener libre acceso.

La inspección podrá exigir el cambio de ubicación del poste siempre que lo considere necesario.

5.4.2. Caja de medidor

Será de madera machihembrada con las siguientes dimensiones:

500 mm de alto, 300 mm de ancho, 250 mm de profundidad y 15 mm de espesor, debiendo responder a lo expresado en el plano N° 00153 de EDEMSA.

Deberá tener un visor de policarbonato de 200 mm de alto por 150 mm de ancho.

Como protección de este se utilizará tela metálica.

Tendrá bisagras abulonadas por el interior de la caja y ojalillos para precintos.

La caja irá abulonada al poste a una altura de 1,20 m medido desde la base de la caja al nivel del piso.

La parte superior de la caja del lado externo, irá impermeabilizada con brea.

Se aceptará como alternativa caja de medidor metálica, según lo expresado en el plano N° 00153 de EDEMSA.

Deberá llevar tornillo para precinto, madera en el fondo y deberá estar impermeabilizada.

5.4.3. Caño de bajada y salida

Será del tipo de acero negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro.

El extremo superior del caño de bajada estará a 150 mm por encima del aislador inferior, debiendo llevar una curva de fundición de aluminio.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	13/13
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

La salida aérea desde la caja del tablero general hacia la instalación interna del cliente, se efectuará por medio de un caño de iguales características al de bajada, debiendo llevar una curva de baquelita.

Se ubicará a una distancia de 150 mm con respecto al aislador inferior.

5.4.4. Caño de transferencia

Será de acero negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de una longitud como máximo de 2000 mm en línea recta, debidamente fijado para asegurar la protección de los cables.

Deberá comunicar las cajas por la parte superior o por el costado de las mismas. No se admitirá la comunicación por el fondo de la caja de medición.

5.4.5. Pernos y aisladores

Se colocará 4 pernos MN 407 de acero galvanizado con 4 aisladores MN 16 tanto para la acometida como la salida.

La distancia entre perno y perno será de 200 mm y la diferencia de altura entre el aislador de entrada (inferior) y el último de salida (superior) será de 400 mm.

5.4.6. Cable de bajada

Se exigirá cable de cobre de 6 mm² de sección como mínimo. Tanto para las fases como para el neutro la formación del conductor será rígida multifilar, siendo la aislación P.V.C. tipo interior debiendo responder a la IRAM 2183.

5.4.7. Cable de salida

Es el utilizado para conectar los bornes de salida del medidor a la entrada de la llave de corte general y borne de neutro del tablero general.

Deberá estar de acuerdo a lo exigido en el punto 5.4.6.

5.4.8. Caja para tablero general

Será de madera machihembrada de 15 mm de espesor. Su función será alojar y proteger el tablero del cliente, por lo que deberá evitar la entrada de agua.

Se colocará en la parte posterior del soporte de la caja de medidor y a la misma altura que esta. Según CN 31, plano N° 00152 de EDEMSA.

5.5. Conexión sobre poste con suministro subterráneo

Serán autorizados solamente para suministros de carácter provisorio donde EDEMSA presta el servicio a través de líneas subterráneas.

5.5.1. Tipo y ubicación del poste

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	14/14
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Responderá a lo establecido en el punto 5.4.1. de la presente especificación técnica.

5.5.2. Caja de fusibles

Deberá estar aprobada por EDEMSA y se la fijará sobre el poste que soporta a la caja de medidor.

Se podrá adosar a la caja de medidor.

5.5.3. Caño de comunicación

Será del tipo negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro.

Se deberá fijar adecuadamente para asegurar la protección de los cables.

No debe formar sifón.

5.5.4. Caja de medidor

Será de madera machihembrada de 500 mm de alto por 300 mm de ancho por 250 mm de profundidad y 20 mm de espesor.

Estará sujeta en un poste de madera a 1200 mm de altura, medidos desde el nivel del piso a la parte inferior de la caja.

El poste se ubicará sobre línea municipal, sin obstaculizar el paso de peatones y al libre acceso del personal de EDEMSA.

5.5.5. Caño de transferencia

Responderá a lo expresado en el punto 5.4.4.

No se permitirá la instalación de los caños de entrada y salida por el fondo de la caja de medidor.

5.5.6. Cables de entrada y salida

Se exigirá cable de cobre, aislación P.V.C. apto para interior, de 6 mm² de sección mínima para fase y neutro, con formación rígida multifilar según IRAM 2183.

5.5.7. Caja para tablero general

Será de madera con dimensiones de 350 x 280 mm como mínimo debiendo proteger al tablero, por lo que se evitará la entrada de agua o humedad.

Se fijará al soporte en la parte posterior de la caja de medidor y a la misma altura que esta.

5.6. Conexiones en edificio de propiedad horizontal

Se contempla edificios en propiedad horizontal tanto para uso residencial como comercial.

5.6.1. Caño de bajada hasta caja de fusibles tipo NH

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	15/15
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Quando se deba realizar acometida aérea este caño no podrá ser inferior a 50,8 mm (2") de diámetro. El diámetro de este aumentará en función de la potencia total del edificio y por consiguiente, a la sección del cable a instalar.

Estos requisitos regirán para un máximo cuatro departamentos y un espacio común. En caso de más cajas se exigirá la instalación de una batería de medidores.

Para mayor cantidad de departamentos y/o espacios comunes se debe realizar acometidas subterráneas.

5.6.2. Caja de fusibles

Responderá a lo expresado en el punto 5.1.1.

5.6.3. Ubicación de medidores

Se ubicarán en planta baja, lo más cerca posible de la caja de fusibles tipo NH ó protección aérea MN 230, la cual estará en la línea municipal, permitiendo libre acceso al personal de EDEMSA las 24 horas.

Quando la batería de medidores y la caja de fusibles tipo NH se encuentren separados por una distancia superior a los 5 m, se deberá colocar otra caja de fusibles tipo NH previo a la batería de medidores.

5.6.4. Alimentación de departamentos

La alimentación de cada departamento, oficina o local comercial será a través de cañería independiente en columna montante.

5.6.5. Edificios de más de cinco pisos

La medición será a través de batería de medidores colocada al libre acceso de personal de EDEMSA durante las 24 horas. Se admitirá también una sola medición general para el registro por parte de EDEMSA, en una caja MN 129 para equipo de medición, colocando en el interior del edificio las mediciones necesarias para el control particular.

La alimentación será independiente cada cuatro pisos, es decir, una sola cañería desde la planta baja hasta el cuarto piso y así sucesivamente colocándose las protecciones tipo NH en cada extremo.

5.6.6. Materiales

Deberán ser aprobados por EDEMSA.

5.6.7. Caño de comunicación

Este será de acuerdo a la sección del conductor a instalar estando en relación directa a la potencia total del edificio y no podrá ser inferior a 50,8 mm (2") de diámetro.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	16/16
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Cuando por necesidad se deba colocar a la vista, será caño galvanizado de 101,6 mm (4") de diámetro.

5.6.8. Cables de bajada hasta caja de fusibles tipo NH

Acometida aérea

Serán de cobre aislados en PVC apto para interior, formación rígida multifilar, con una sección mínima de 6 mm², aumentando esta en función de la potencia total del edificio.

Responderán a lo establecido en la IRAM 2183.

Acometida subterránea

Serán de cobre tetrapolares, aislados en P.V.C. apto para instalaciones subterráneas, con una sección mínima de 10 mm², aumentando esta en función de la potencia total del edificio. Responderán a IRAM 2178.

5.6.9. Cables de entrada

Serán unipolares de cobre, aislados en P.V.C. aptas para interior, con una sección acorde a la potencia total de edificio.

Responderá en general a la IRAM 2183.

Los extremos correspondientes a la caja de fusibles, deben estar provistos, de terminales de cobre, identados, a fin de facilitar su conexión.

5.6.10. Cálculo de potencia total de edificios de propiedad horizontal.

Se tomará como base 2 KW por departamento u oficina. A partir de una superficie cubierta de 50 m² se incrementará la potencia en proporción a sus dimensiones.

En los espacios comunes se tendrá en cuenta la suma de potencias de los motores instalados y la iluminación de pasillos, terrazas, ascensores, etc.

Al consumo total neto calculado por la suma de lo referido anteriormente se aplicará un factor de simultaneidad discriminado del siguiente modo:

Para departamentos u oficinas: 0,6

Para espacios comunes: 1

6. CONEXIONES MONOFÁSICAS

Pueden ser:

- **Subterráneas** en fachadas de edificios, sobre poste (provisorio), en edificios de propiedad horizontal.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	17/17
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

- **Aéreas**, en fachadas de edificios, en pilastras, sobre poste (provisorio), en edificios de propiedad horizontal.

6.1. **Conexiones subterráneas en fachadas de edificios en línea municipal**

6.1.1. **Caja de fusibles (MN 152)**

Responderá a lo expresado en el punto 5.1.1. de la presente especificación.

Estará provista de una base tipo NH tamaño 00.

6.1.2. **Caño de comunicación**

Será del tipo negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro, con boquilla metálica en sus extremos, fijados con tuerca y contratuerca.

6.1.3. **Caja de medidor**

Responderán al plano N° 00151 (MN 127) de EDEMSA.

Deberá estar identificado el N° de domicilio en la tapa.

Se instalará en línea municipal y a las siguientes alturas:

1 caja o 2 acopladas 2 cajas superpuestas

1200 mm 1000 mm

En todos los casos medidas desde el nivel del piso hasta la base de la caja inferior.

6.1.4. **Caño de transferencia**

Será del tipo negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro.

Deberá cumplir con lo exigido en el punto 5.1.4.

6.1.5. **Cables de entrada y salida del medidor**

Estará en un todo de acuerdo a lo establecido en el punto 5.1.5. de la presente E.T., salvo en los valores de sección, 4 mm² como mínimo y 10 mm² como máximo.

6.1.6. **Cable de bajada**

Responderá a lo establecido en el punto 5.1.6., teniendo una sección de 2 x 10 mm² como mínimo.

6.2. **Conexiones aéreas en fachadas de edificios**

6.2.1. **Acometida**

Se procederá como se indica en el punto 5.2.1.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	18/18
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

6.2.2. Caño de bajada

Según punto 5.2.2., con un diámetro mínimo de 19 mm (3/4") con boquilla metálica en su extremo inferior.

6.2.3. Caja de medidor (MN 127)

Responderá al plano N° 00151 y a lo expresado en el punto 5.2.3.

6.2.4. Caño de transferencia

Según lo establecido en el punto 5.1.4. con un diámetro de 19 mm (3/4").

6.2.5. Cables de bajada y salida del medidor

Según lo establecido en el punto 5.1.5., con una sección de 4 mm² mínimo.

No se aceptará bajo ningún concepto el empalme de estos cables en toda su extensión. Se dejará una longitud libre en caja de medidor y extremo de acometida de 500 mm mínimo.

6.3. Conexiones aéreas en pilastras

6.3.1. Pilastra

Responderá a lo exigido en el punto 5.3.1.

Tendrá las siguientes dimensiones:

Un suministro monofásico: 0,45 m de frente x 0,45 m de fondo x 2,50 m de alto desde el nivel de piso.

Dos suministros monofásicos: 0,60 m de frente x 0,45 m de fondo x 2,50 m de alto sobre el nivel de piso.

6.3.2. Caño de bajada

Será de hierro galvanizado de 50,8 mm (2") de diámetro.

Cuando se use como parante deberá llegar hasta la caja de medidor.

Si se usa como parante perfil normal ángulo de 50 x 50 x 6 mm, el caño de bajada será de hierro negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro con boquilla metálica y se fijará la caja de medidor con sus correspondientes tuerca y contratuerca.

Cuando el cliente tenga salida aérea hacia su instalación interior, deberá salir desde el tablero general con un caño de hierro negro del tipo semipesado de diámetro adecuado el que se adosará al caño de bajada hasta alcanzar la altura del rack de salida, ubicado 0,40 m por debajo del gancho de retención MN 206 según plano N° 00162 de EDEMSA.

6.3.3. Altura de las acometidas

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	19/19
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Responderá a lo establecido en el punto 5.3.5.

6.3.4. Cables de bajada

Se exigirá cable de cobre con aislación de PVC para uso interior formación rígida multifilar, con una sección mínima de 4 mm² y 10 mm² máximo, tanto para la fase como para el neutro.

Responderá en general a la IRAM 2183.

6.3.5. Caja de medidor

Responderá a lo expresado en el punto 6.1.3.

Se instalará a las siguientes alturas:

1 caja a 2 cajas superpuestas

1200 mm 1000 mm

6.3.6. Caño de transferencia

Será de hierro del tipo negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro con boquilla metálica en sus extremos y se fijará con su correspondiente tuerca y contratuerca.

6.3.7. Cable de salida

Se exigirá cable de cobre formación rígida multifilar aislado en PVC apto para interior, con una sección mínima de 4 mm² tanto para la fase como para el neutro.

Se dejará como longitud libre en cada medidor, 500 mm.

6.3.8. Herrajes

Cuando se instale caño de hierro galvanizado de 50,8 mm (2") de diámetro, se deberá utilizar gancho de retención MN 206 según CN 38 plano N° 00193 con abrazadera MN 167 según plano N° 00162 de EDEMSA.

Cuando se instale perfil normal ángulo de 50 x 50 x 6 mm, el gancho irá abulonado.

6.3.9. Ubicación de cajas para tablero

Se colocarán en las pilastras de forma tal que no se presenten inconvenientes cuando por algún motivo se efectúe cierre de medianera.

6.4. Conexiones aéreas provisionales en postes

Se autorizarán únicamente para suministros de carácter provisorio.

6.4.1. Poste de madera

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	20/20
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Responderán a lo establecido en el plano N° 00152 según CN 31 de EDEMSA.

6.4.2. Caja de medidor

Será de madera machihembrada de 350 mm de alto; 210 mm de ancho; 200 mm de profundidad y 15 mm mínimo de espesor, según plano N° 00152 de EDEMSA.

Deberá tener un visor de 100 mm de ancho por 200 mm, bisagras atornilladas por el lado interno y ojaillos para precinto.

Se abulonará al poste a una altura de 1,20 m medidos desde el nivel de piso hasta la base de la caja.

6.4.3. Caño de bajada y salida

Será del tipo de acero negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro.

El extremo superior estará a 150 mm por debajo del aislador inferior y llevará una curva de baquelita.

La salida aérea desde la caja de tablero general hasta la instalación interna del cliente, se efectuará por medio de un caño de iguales características al de bajada.

En el extremo superior del caño de salida deberá colocarse una curva de baquelita, conservando una distancia de 150 mm con el aislador de salida (inferior).

6.4.4. Caño de transferencia

Será de acero negro del tipo semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro, con una longitud necesaria para unir mecánicamente las cajas de medidor y tablero, debidamente fijado para asegurar la protección de los cables.

Vinculará ambas cajas por la parte superior o por los costados de las mismas.

6.4.5. Herrajes

Responderá a lo establecido en el punto 5.4.5.

6.4.6. Cables de bajada

Se exigirá cable de cobre de formación rígida multifilar y de 4 mm² de sección tanto para la fase como para el neutro, admitiéndose como máximo 10 mm².

La aislación de estos cables será de PVC apto para interior y responderán en general a la IRAM 2183.

La longitud libre en caja de medidor y extremo de acometida será de 500 mm.

No se admitirán empalmes de ningún tipo.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	21/21
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

6.4.7. Cable de salida

Se utilizan para conectar los bornes de salida del medidor a la entrada de la llave de corte general del tablero principal.

Será cable de cobre, formación rígida multifilar de 4 mm² de sección tanto para la fase como para el neutro, como máximo se admitirá 10 mm² de sección.

La aislación será de PVC apto para interior.

Responderá en general a la IRAM 2183.

6.4.8. Caja para tablero general

Estará en un todo de acuerdo a lo indicado en el punto 5.4.8.

6.5. Conexiones sobre poste con suministro subterráneo

Se autorizará únicamente para suministros de carácter provisorio en zonas donde EDEMSA presta el servicio con red de distribución secundaria subterránea.

6.5.1. Caja de fusibles

Responderá a lo establecido en el punto 5.5.1. de esta E.T.

6.5.2. Caño de comunicación

Se utilizará caño del tipo negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro.

La longitud será la adecuada y se fijará debidamente para asegurar la protección de los extremos de los cables.

6.5.3. Caja de medidor

Estará en un todo de acuerdo a lo expresado en el punto 5.5.4.

6.5.4. Tipo de ubicación del poste

Responderá a lo expresado en el punto 5.4.1.

6.5.5. Caño de transferencia

Se utilizará caño del tipo negro semipesado de 19 mm (3/4") de diámetro.

No se permitirá colocar los caños, tanto de entrada como de salida, por el fondo de la caja de medidor.

6.5.6. Cables de entrada y salida.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	22/22
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Serán de cobre con aislación PVC apto para interior con formación rígida multifilar y una sección mínima de 4 mm² y 10 mm² como máximo tanto para la fase y neutro.

Responderán en general a la IRAM 2183.

6.5.7. Caja para tablero general

Responderá a lo dicho en el punto 5.5.7. de la presente E.T.

6.6. Conexiones en edificios de propiedad horizontal

Se contempla edificios en propiedad horizontal tanto para uso residencial como comercial.

6.6.1. Caño de bajada hasta caja de fusibles tipo NH

Responderá a lo establecido en el punto 5.6.1.

6.6.2. Caja de fusibles

Responderá a lo expresado en el punto 5.1.1.

6.6.3. Ubicación de medidores

Estará en un todo de acuerdo a lo exigido en el punto 5.6.3.

6.6.4. Alimentación de departamentos

Según lo establecido en el punto 5.6.4.

6.6.5. Edificios de más de cinco pisos

Responderá a lo expresado en el punto 5.6.5.

6.6.6. Materiales

Según lo establecido en el punto 5.6.6.

6.6.7. Caño de comunicación

Según lo expresado en el punto 5.6.8.

6.6.8. Cables de bajada

Según lo expresado en el punto 5.6.9.

6.6.9. Cables de entrada

Según lo expresado en el punto 5.6.10.

6.6.10. Cálculo de potencia total de edificios de propiedad horizontal.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	23/23
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Según lo expresado en el punto 5.6.11.

7. **TABLERO GENERAL**

Se ubicará en cajas metálicas de dimensiones tales que se cumpla con las distancias eléctricas de seguridad, con puertas colocadas en lugares secos y de fácil acceso y a una distancia máxima de 2 m medidos desde la caja del medidor. No se admitirán más de dos curvas en su extensión.

El caño de transferencia no presentará curvas que impidan el fácil deslizamiento de los cables.

Estará constituida de los siguientes elementos y según las exigencias municipales:

Para suministros definitivos y provisorios

Monofásico: Interruptor termomagnético automático bipolar.

Trifásico: Interruptor termomagnético automático tripolar y bornera para neutro de acuerdo a la potencia solicitada o interruptor termomagnético tetrapolar.

8. **ARMADO DE BATERÍA DE MEDIDORES**

8.1. **Batería de medidores**

Será construida sobre madera de cedro, pino o similar con cabezales en su parte superior e inferior de 60 mm como mínimo.

El tablero debe ser lijado y barnizado.

En función del tipo de medidores que EDEMSA tenga en su momento, el cliente programará la batería y obtendrá sus medidas.

El espesor mínimo del tablero será de 25 mm hasta 10 unidades y de 30 mm para más de 10.

El tablero será rebatible.

La contratapa de policarbonato (material que deberá responder a la ET 55) contenida en un solo marco metálico con bisagras, no superará una superficie de 1 m².

La cantidad máxima de unidades a colocar en cada tablero, de acuerdo a la necesidad del suministro será:

Medidores monofásicas: 24 unidades

Medidores trifásicas: 15 unidades

8.2. **Barras**

En el montaje de los tableros se emplearán cuatro barras de cobre o de bronce que serán las tres fases y el neutro.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	24/24
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

Deberán estar totalmente aisladas de la madera con puentes aislantes cada 200 mm.

Las grampas de sujeción de barras y cables, también serán aisladas.

Las dimensiones mínimas de las barras serán de 25 x 4 mm ó 30 x 3 mm de sección tanto para las fases como para el neutro.

La longitud de las barras será del 50% del ancho del tablero como mínimo.

La separación mínima entre ejes de barras será de 100 mm y serán identificados en la parte frontal con las letras R.S.T.O.

Las conexiones entre barras y cables se harán mediante tornillos de bronce con arandelas y tuercas de (3/16") 4,76 mm de diámetro, roscados a la barra y soldados con estaño.

8.3. **Interruptores**

Se deberá instalar a la entrada de cada medidor trifásico un interruptor con cubrebornes tripolar de 3 x 63 A y a la entrada de cada medidor monofásico un interruptor con cubrebornes unipolar de 30 A, utilizado como corte de fase, debidamente codificados con letras y números según corresponda y en orden correlativo, en sentido horizontal de izquierda a derecha.

Estos interruptores serán manuales tipo RIEL DIN conformes a normas IEC y VDE.

La reposición de los mismos serán responsabilidad de EDEMSA.

8.4. **Borneras**

En la parte superior del frente se debe instalar una bornera trifásica de 3 x 25 A como mínimo por cada medidor trifásico y una bornera unipolar, para cada medidor monofásico debidamente codificada de izquierda a derecha.

La reposición de las borneras será responsabilidad de EDEMSA.

8.5. **Barras de neutro común**

En la parte superior del frente del tablero, al costado de las borneras llevará una barra de cobre como neutro con un tornillo o bulón de bronce general, como mínimo de (5/16") de diámetro con tuercas y contratueras, soldado y roscado a la barra.

El largo de la barra será de acuerdo a la cantidad de tornillos que lleva (uno por medidor).

Los tornillos serán de bronce, con arandela y tuerca de 4,76 mm (3/16") de diámetro, roscado y soldado a la barra.

La barra no debe aislarse y su sección será de 25 x 4 mm ó 30 x 3 mm.

La unión entre ambas barras de neutro se efectuará mediante cable de cobre de una sección mínima de 16 mm² siendo esta mayor de acuerdo a la potencia total del suministro.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
	DNC				Fecha	
					00	25/25
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

8.6. Cableado

Se exigirán cables de cobre aislado en PVC formación rígida multifilar apto para interior, según IRAM 2183.

Se exigirá 10 mm² de sección mínima tanto para suministro monofásico como trifásico, para las fases y 6 mm² para el neutro.

La distribución del cableado en la parte posterior del tablero se efectuará en forma ordenada, engrampado y aislado para protección del mismo.

Las cargas en las barras deben estar perfectamente equilibradas y ninguna conexión deberá pasar por debajo y encima de éstas.

Todas las conexiones irán con terminales estañados de compresión o de indentación.

La entrada general al tablero deberá construirse en la parte inferior, a la izquierda o derecha del mismo.

Los conductores de salida de borneras hacia el tablero general debe pasar por orificios hechos en la madera, tanto para las fases como el neutro.

8.7. Distancia mínima entre tablero y gabinete

La distancia mínima que deberá existir en un gabinete del eje pasante por la bisagra, respecto a la pared lateral del mismo lado será de 150 mm.

La mínima distancia entre la pared posterior del tablero y fondo del gabinete será de 70 mm.

Los tableros deberán estar lo suficientemente iluminados desde el exterior para permitir una correcta lectura de los medidores.

Por cada batería de medidores se deberá colocar un juego de fusibles tipo NH dependiendo su tamaño de la potencia instalada.

Las codificaciones en las baterías y en los tableros debe efectuarse con pintura de acuerdo al orden de los permisos municipales del siguiente modo:

DPTO 1	LOCAL 1	DPTO 3
PB	PB	2ºP

debiendo ser estos de izquierda a derecha.

La reposición de llaves y borneras estará a cargo de EDEMSA cuando la causa no sea imputable a los usuarios.

9. ACOMETIDA PARA BOMBEROS

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102	
					Código N°	
	SIP	CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Agosto-1998	
					Fecha	
	DNC				00	26/26
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

En los edificios de propiedad horizontal donde a exigencia de Bomberos deba contar con una acometida independiente para uso exclusivo en caso de emergencias se deberá instalar la medición correspondiente.

Deberá ubicarse totalmente sobre línea municipal.

9.1. Caja de fusibles tipo NH

Responderá a lo expresado en el punto 5.1.1. de la presente E.T. Estará identificada en la tapa con la leyenda de "Bomberos".

9.2. Caja de medidor

Estará de acuerdo al MN 128 según plano N° 00154 de EDEMSA.

Deberá estar ubicada en línea municipal a una altura de 1200 mm medidos desde el nivel de vereda hasta la base de la caja.

9.3. Caños de comunicación y transferencia

Será del tipo negro semipesado de 38,1 mm (1 1/2") de diámetro interior con boquilla metálica en los extremos fijados con tuerca y contratuerca.

9.4. Cables de bajada

Serán de cobre tetrapolares con aislación PVC y una sección mínima de 4 x 10 mm² apto para instalaciones fijas según IRAM 2178.

La sección aumentará en función de la potencia.

El extremo inferior irá conectado con terminales a la base de los fusibles tipo NH el otro extremo que recibe la alimentación se conectará con terminales a la base de entrada de los fusibles tipo NH correspondientes al edificio.

9.5. Tablero general

Deberá realizarse en función de lo exigido por personal técnico de Bomberos.

Deberá estar ubicada en línea municipal e identificada con la leyenda Bomberos en el frente de la tapa.

9.6. Gabinete único

Se aceptará como alternativa un solo gabinete donde se alojarán los fusibles tipo NH, medidor y tablero general.

Deberá estar ubicado en línea municipal con la abertura de la puerta hacia la vereda. En dicha puerta se le colocará la leyenda "Bomberos".

Se deberá ubicar lo más cerca posible del gabinete que aloje los fusibles NH generales del edificio.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
					Código N°
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha
					05 1/7
CONFECCIONA	DNC//DIN/DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

1 - OBJETIVO

Establecer las características técnicas complementarias a la ETO102 requeridas para desarrollar las conexiones en urbanizaciones residenciales, a partir de redes de distribución secundaria subterráneas, con potencias de hasta 10 Kw (T1).

Desarrollar redes con criterios de seguridad, calidad y homogeneidad, permitiendo normalizar las mismas a partir de las etapas de proyecto y cálculo.

Asegurar la explotación posterior de la red, logrando la reposición del servicio ante probables fallas, pudiendo ejecutarse las maniobras correspondientes en condiciones de seguridad, rapidez y eficiencia dentro del Marco Regulatorio Eléctrico vigente.

2 – ALCANCE

Aplicable a loteos residenciales de dominio público o privado con servidumbre de electroducto a favor de EDEMSA, cuya red de distribución secundaria sea subterránea, dentro del área de concesión de EDEMSA.

3 - DOCUMENTOS APLICABLES

Especificación Técnica de Obras 102. Conexiones Residenciales y Comerciales.

Siglas citadas

GTE	Gerencia Técnica	ET	Especificación Técnica
SPI	Subg. Planificación e Ingeniería	ET0	Especificación Técnica de Obras
DNC	Depto. Normalización y Control de Calidad.	ETM	Especificación Técnica de Materiales
DIN	Depto. Ingeniería		
DOB	Depto. Obras		
DOCN	Depto. Operaciones Comerciales Norte		

4 - DESCRIPCIÓN

4.1 - DEFINICIONES:

Se aplica la ET0 102 en los puntos: 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.,3.6., 3.7., 3.10., 3.11. y en los que correspondiera.

RED DOBLE RADIAL ANILLADA: es aquella red eléctrica en la que a cada punto de derivación llegan por lo menos dos conductores radiales correspondientes a dos caminos eléctricos distintos, constituyendo un anillo.

Cada anillo tiene un punto normalmente abierto para la condición normal de operación de la red, el cual puede trasladarse a cualquier punto de derivación con la ejecución de simples maniobras; en caso de contingencias, sin necesidad de manipular los cables, logrando reponer el servicio de manera rápida, segura y efectiva.

DERIVACIONES: desde la red doble radial anillada se deriva a cada servicio. Pueden presentarse dos situaciones:

A) Que la red doble radial anillada ingrese a los gabinetes de comando y medición de los Clientes, ubicadas en **línea de cierre de la propiedad privada de los Clientes. De esta manera la red y las derivaciones completas deben quedar definidas en el momento inicial del proyecto.**

B) Que el anillo distribuidor ingrese a gabinetes a nivel (GAN) instalados en **línea de arbolado** y de allí se puedan instalar las derivaciones a los Clientes en el momento que soliciten el servicio.

En este caso, es de aplicación el Artículo 5°. a.1) del Reglamento de Suministro de Energía Eléctrica ("La Distribuidora instalará los conductores de derivación o ramal desde el punto de conexión con la red hasta la línea municipal, aéreos o subterráneos, por lo que percibirá el

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
					Código N°
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha
					05 2/7
CONFECCIONA	DNC//DIN//DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

Cargo por Conexión”). Las verificaciones y/o inspecciones asociadas al punto de venta se realizarán al momento de solicitarse el suministro.

Queda a consideración de EDEMSA, evaluar, aprobar e inspeccionar proyectos, con derivaciones (con cañeros y gabinetes hasta y en la línea de cierre), **sólo en los casos donde se realicen las derivaciones completas con los gabinetes de medición de energía eléctrica normalizados** (incluyendo su instalación eléctrica hasta el compartimiento de medidores).

NORMALMENTE ABIERTO (NA): se aplica al punto de seccionamiento que permanece abierto en condiciones normales de la red. Ante contingencias puede cerrarse sin manipular cables mediante la inserción de cuchillas sobre bases normalizadas.

NORMALMENTE CERRADO (NC): se aplica al punto de seccionamiento que permanece cerrado en condiciones normales de la red. Ante contingencias puede abrirse sin manipular cables mediante la extracción de cuchillas sobre bases normalizadas.

4.2 - REQUISITOS TÉCNICOS

En general rige lo indicado en el punto 4 de la ETO102, salvo lo que particularmente se especifique en este anexo, en cuyo caso prevalecerá esto último.

GABINETES Y CAJAS:

Toda caja, gabinete y/o envolvente eléctrica en general que se use debe ser de material sintético, Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) resistente a la intemperie y aislante. **Sólo se permite, el uso de gabinete de chapa de acero, empotrado en mampostería, en los casos que contengan la medición, sobre línea de cierre de la propiedad privada.**

En caso de instalarse gabinetes a nivel (GAN, sólo para maniobra y protección de redes, sin caja de medidores asociada), sólo se permiten aquellos fabricados de material sintético de acuerdo a la ETM 65 de EDEMSA.

Todos los diseños y modelos deben ser presentados (su ingeniería), en la etapa de análisis y aprobación de proyecto (de la electrificación del loteo), o si su caso particular lo justifica, previo instalación en obra, para su correspondiente aceptación y homologación por EDEMSA. Esto aplica tanto para envolventes de PRFV y metálicas. Como mínimo debe presentarse:

- Plano y detalle, dimensional y mecánico gabinete.
- Plano y detalle, de instalación eléctrica en general, con detalle de elementos internos a utilizar (datos garantizados). Los mismos deberán poseer certificación (sello) de IRAM.
- Plano, detalle y cálculo de base y mampostería (antisísmica).
- Memoria de procedimientos, tratamientos, datos y antecedentes del fabricante, inspecciones a solicitarse durante fabricación, ensayos ofrecidos, normativas.

En la parte interna de la puerta contendrá los datos indicados a continuación, impresos con pintura, inalterable que resalte sobre el color gris y con caracteres legibles:

- Marca del fabricante (nombre, sigla o logotipo)
- Mes - Año de fabricación.
- Insertar totalmente los fusibles.
- Operar sobre una base aislando las adyacentes.

En las partes exteriores de la puerta se inscribirá con pintura inalterable color negro las leyendas:

- **"PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO"** (con su simbología asociada, y señal de seguridad, no menor a tamaño A5, 148 x 210mm)
- **"PROHIBIDO FIJAR CARTELES"**

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
					Código N°
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha
					05 3/7
CONFECCIONA	DNC//DIN//DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

- **“EDEMSA (0800-3-333672)**

EDEMSA, se reserva el derecho de solicitar ensayos y verificaciones de ingeniería, durante y a posteriori de su fabricación, en caso que lo considere necesario, en tal sentido deberá informarse a la inspección con la debida antelación, previo a la instalación en obra.

Para el diseño y construcción del gabinete de chapa, empotrado en mampostería, deberán considerarse como mínimo las siguientes características:

- Chapa de acero de 2mm de espesor mínimo (N° 14).
- La caja de NH para derivación y anillado, tipo A deberá tener altura y ancho mínimo de 700 mm. Para cajas de NH, derivación tipo B, sobre línea de cierre, empotrados, con ingreso de un solo conductor, sin punto de anillado sobre estas, aplican las medidas descriptas en la MN 152 y ETO 102.
- Debe responder a la norma IRAM 523 grado C.
- Para el dimensionamiento deben tenerse en cuenta las alturas indicadas en la ETO 102, para la caja de NH y cajas de medición, las distancias dieléctricas, la seguridad del operario (considerando el equipamiento con tensión, máxima carga de servicio de diseño de la red y sus fallas asociadas).
- La distancia mínima entre cualquier elemento con tensión y tierra (elementos metálicos conectados a esta), no debe ser menor a 100mm.
- Todo lo que deba abulonarse al gabinete se hará mediante bujes, que se soldarán de manera tal, que los mismos no sobresalgan del gabinete.
- La abertura de la base para permitir el ingreso y salida de los conductores serán las necesarias para garantizar la integridad, radios de curvatura, manejo apropiado y cómodo para el instalador.
- En la zona de contacto con el marco de la caja, la puerta llevará adherida con cemento de contacto una junta de neoprene, de espesor no menor a 5 mm.
- La superficie de la caja en la zona de apoyo de la puerta tendrá un laberinto que impida el ingreso de agua.
- El gabinete completo constituirá un tablero eléctrico protección clase IP-64.
- Para la posterior conexión a tierra del gabinete se soldará con soldadura de bronce, una tuerca de bronce en la parte inferior de la pared lateral interna, en la que se roscará un bulón de 9,52 mm de diámetro.
- Las puertas deberán poseer conexión de PAT por cable al gabinete (cable aislado, verde / amarillo), no menor de 10 mm². La longitud del cable será tal que estando conectado en sus dos extremos permita abrir libremente la puerta y estando ésta cerrada, la distancia mínima entre el cable y cualquier parte que pudiera estar bajo tensión sea de 20 mm.
- El gabinete completo presentará una terminación estética acorde con su uso en la vía pública, sin rebabas, aristas cortantes, grietas o perforaciones en soldaduras o superficies plegadas, ondulaciones, alabeos, deformaciones u otros defectos.
- Las soldaduras deberán ser continuas, con material de aporte y ofrecerán una resistencia mecánica igual o superior a la de las partes a unir.
- Se verificará la escuadría de las paredes y puertas del gabinete, la verticalidad de las bases de maniobras y el alineamiento de los tornillos de cierre.
- La bulonería y todo otro elemento ferroso, será cincado y responderá a la E.T. 13.
- Las barras colectoras de fases y neutro estarán plateadas o estañadas en las zonas de conexión con las bases y los terminales de los cables.
- El espesor del plateado o estañado será de 5 ó 12 micrones como mínimo respectivamente.
- Las superficies del gabinete en contacto con la barra de neutro y con los terminales del cable de puesta a tierra deberán estar estañadas o plateadas y libres de pintura, grasas u otros elementos que dificulten la conducción eléctrica.
- En todas las superficies la pintura será uniforme y no estará saltada en ninguna parte.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1	
					Código N°	
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013	
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha	
					05	4/7
CONFECCIONA	DNC//DIN/DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE	

- La caja del gabinete podrá ser cincado o se admitirá el tratamiento anticorrosivo del gabinete por pintado, previo se someterán las superficies a los procesos normales de limpieza, verificándose la ausencia de óxidos, grasas, cuerpos extraños y/o contaminantes en un todo de acuerdo a NIME 3026 tipos I y II. Y luego la última capa de pintura será de color gris N° 09-1-100 de la carta de colores de la norma IRAM DEF D10-54 o ral 7035.
- Todas las piezas homónimas de una misma partida deberán ser rigurosamente intercambiables entre sí.
- El apoyo de los elementos tipo bases de NH, debe colocarse sobre bandeja galvanizada.
- Tanto la caja de NH, como las cajas de medidores deben, poseer contratapa, con policarbonato de 3mm.
- Debe siempre considerarse la reglas del buen arte, tanto para el diseño, como para la instalación en general del mismo.
- El diseño debe acompañar, detalle civil de bases y mampostería (antisísmica), junto al procedimiento de instalación, tratamiento de suelos, firmado por profesional competente.

Para cajas (o gabinetes) asociadas a derivaciones tipo A:

La configuración se realiza de manera de admitir la conexión de los dos cables distribuidores (entrada y salida), sistema de bases y barras / cuchillas para poder seccionar o no según necesidad (sin necesidad de manipular los cables distribuidores). Para ello las bases donde se fijan los conductores distribuidores y derivados deben ser de ejecución fija y un sistema de barras / cuchillas de cobre estañado extraíbles para poder seccionar según necesidad (debe admitir también la eventual colocación de fusibles NH). Dichas bases se vinculan de a dos (por fase) a través de barras de cobre (Cu eléctrico) en el extremo superior, las cuales serán de 4 mm de espesor como mínimo y ancho correspondiente a la carga total del circuito.

Estas cajas de acometida deberán contener también un juego de bases porta fusibles NH DIN 00 de protección y maniobra para cada medidor de energía (una terna por cada medidor trifásico y uno por cada monofásico) y bornera de neutro para cada servicio. Se deberá proveer los fusibles NH DIN 00 de 50 A.

La suma de entradas y salidas, de red, a la caja (o gabinete), no debe superar 3 (tres). Si por necesidad de diseño o configuración de red sea necesario, podrán colocarse GAN (gabinetes a nivel, sintéticos) aguas arriba, con las características técnicas adecuadas para el manejo de las potencias asociadas.

Todos los elementos, a colocarse en el interior de las cajas (o gabinetes), tales como bases de NH, borneras, barras, etc. Deberán ser adecuados en tamaño y calidad a las exigencias: mecánicas del cable, eléctricas de la red, de operatividad, y considerando las solicitudes de estas ante posibles fallas.

Las conexiones entre barras y cables que conectarán a las bases porta fusibles NH de protección y maniobra de cada cliente, se harán mediante tornillos de bronce 3/16" de diámetro con arandelas y tuercas, los cuales serán roscados a las mismas barras.

Se deberá dejar cableado: a) Entre las bases de NH para cuchillas y las bases NH DIN 00 (fusibles); y b) Entre las bases de NH DIN 00, hasta la caja de los medidores, con un excedente de 500mm.

Los Fusibles (NH DIN 00), serán instalados en el momento de la conexión del medidor.

Los extremos de los cables subterráneos de red, que entran y salen de las cajas, deben tener las correspondientes botellas terminales termocontraíbles.

En función del tamaño, complejidad y diseño, de la red debe considerarse intercalar al menos en un punto la colocación de fusibles NH (a definir en el proyecto), en lugar de cuchillas, para aislar fallas previo a la llegada en la Subestación.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
					Código N°
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha
					05 5/7
CONFECCIONA	DNC//DIN//DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

Las bases y fundaciones serán de H° A°, hormigón H17 y acero Ø 6 mm, antisísmicas, para asegurar y garantizar la estabilidad de los gabinetes de medición de los nuevos suministros. Estas bases se elevan desde el nivel del terreno, 300 mm, para asegurar la protección del gabinete ante lluvias y humedad, y para poder operar con seguridad.

Para la vinculación del cable subterráneo con la caja de NH se utilizará cañería de PVC Ø 110 mm. El espacio sobrante del cable debe rellenarse con poliuretano expandido, para aislamiento con posible humedad del terreno natural y evitar ingreso de roedores.

Sistema de seccionamiento:

Para obtener los puntos NA o NC se diseñan sistemas de barras de cobre estañado con puentes deslizantes o bien con bases NH con planchuelas extraíbles.

No se admite el movimiento de cables, éstos serán rígidamente conectados a bornes previstos para tal fin.

PUESTAS A TIERRA:

Deben ser eléctricamente continuas, de existir empalmes en su desarrollo, estos se pueden realizar por soldaduras exotérmicas, compresión irreversible, conectores a compresión, elásticos a compresión, de cierre mediante rosca con sistema de contratuerca roscado.

Las puestas a tierra de protección y de neutro se realizarán por separados, con cámaras de inspección para jabalina, distintas.

Puesta a Tierra de Protección:

- Deben conectarse a esta toma de tierra de protección todas las masas eléctricas expuestas. Deben tener un borne de bronce visible en la caja de NH destinado a tal fin.
- Como conductores de PAT, se utilizará cable aislado de cobre, formación flexible, según IRAM-NM 247-3, color verde /amarillo sección mínima de 10 mm². Conectada a jabalinas (acero-cobre IRAM 2309) no menor a 1,5m, sobre vereda, frente a gabinete, con cámaras de inspección asociadas. Las salidas de estos conductores debe realizarse por el mismo lugar por donde ingresan y egresan los cables de red.
- El valor de resistencia no debe superar los 10 ohm.

Puesta a Tierra de Neutro de red:

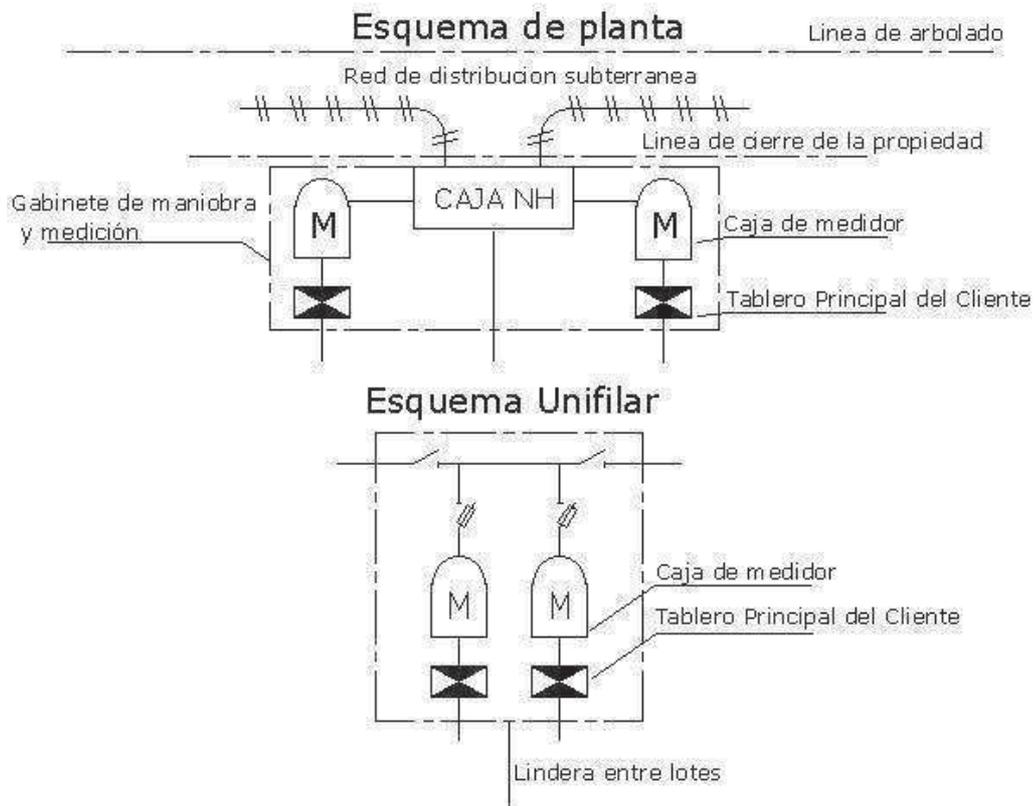
- Como conductores de PAT, se utilizará cable aislado de cobre, XLPE, de color negro, según las normas IRAM 2466, IRAM 2467 e IRAM 2263, de sección mínima de 16 mm². Conectada a jabalinas (acero-cobre IRAM 2309), de longitud mínima de 2m, sobre vereda, frente a gabinete, con cámaras de inspección asociadas. Las salidas de estos conductores debe realizarse por el mismo lugar por donde ingresan y egresan los cables de red.
- Para el caso de las derivaciones tipo B (gabinetes sobre línea de arbolado), deben colocarse tomas a tierra de servicio, en todos los gabinetes.
- Para el caso de las derivaciones tipo A (gabinetes sobre línea de cierre lote), deben colocarse tomas a tierra de servicio (o neutro), cada 3 gabinetes. La distancia entre tomas a tierra de un mismo conductor, consecutivas no debe superar los 100m, salvo que no se efectúe ninguna derivación en su recorrido, en cuyo caso se pondrá a tierra el neutro sólo en sus extremos.
- El valor de resistencia no debe superar los 10 ohm.
- Los conductores de neutro, de los cables que acometen a un gabinete de maniobra, aún cuando en condiciones operativas normales pertenezcan a diferentes circuitos y/o subestaciones transformadoras MT/BT, deben quedar eléctricamente unidos, sin intercalar ningún elemento de seccionamiento, evitando en lo posible su apertura (conductor continuo), considerando conectores de paso para sus derivaciones.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			Código N°
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			08/08/2013
					Fecha
					05 6/7
					Revisión Página
CONFECCIONA	DNC//DIN/DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

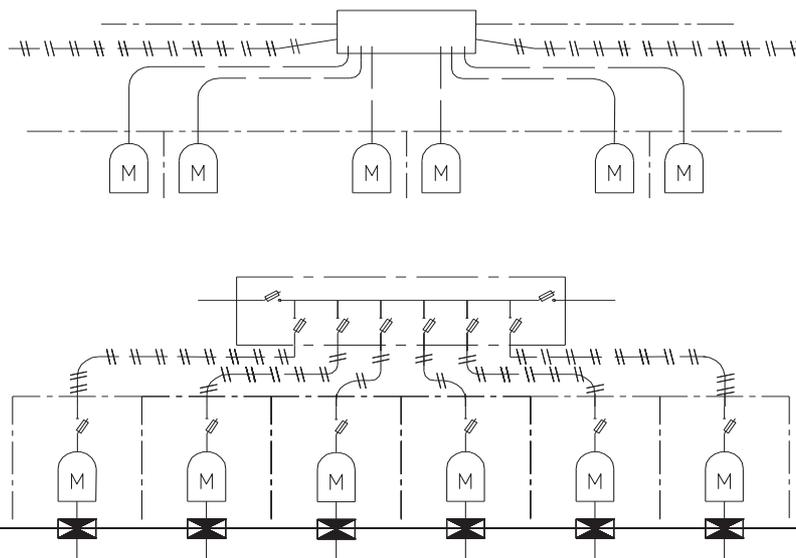
Para todos los casos, puesta a tierra de neutro, puesta a tierra de protección, tipo de derivación A ó B, pueden considerarse diseños superadores de puestas a tierras, tomándose lo enunciado anteriormente como los mínimos requerimientos a considerar.

ESQUEMAS GRAFICOS: PLANO 03040101 ETO102 A1

Caso A: Red doble radial anillada, con gabinetes de maniobras y medición ubicados en la intersección de la línea de cierre de cada lote y la lindera entre lotes.



Caso B: Red doble radial anillada, con gabinetes de derivación ubicados en línea de arbolado y medición ubicados en la intersección de la línea de cierre de cada lote y la lindera entre lotes.



	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A1
					Código N°
		CONEXIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES			08/08/2013
		ANEXO: LOTEOS CON RED SECUNDARIA SUBTERRÁNEA.			Fecha
					05 7/7
CONFECCIONA	DNC//DIN/DOB/ DOCN	CONTROLA	SPI	APRUEBA	GTE

4.3 – DISTANCIAS MÍNIMAS A OTROS SERVICIOS.

Los gabinetes, son de uso exclusivo de EDEMSA (maniobra, derivación y medición) y el cliente o usuario (Llave térmica tablero principal). Siendo el límite entre ambos, los bornes de conexión de la llave termomagnética del cliente (lado entrada de cables o medidor). Solamente para el servicio de suministro de energía eléctrica de esta distribuidora (EDEMSA). No admitiéndose, compartir el gabinete con ningún otro servicio.

La distancia, a cañerías de agua, cables de alumbrado urbano privado, u otros servicios de baja tensión, desde los cables subterráneos, como desde gabinetes, y tomas a tierra, no debe ser inferior a los 0.30 m.

La distancia (desde los cables subterráneos, gabinetes o tomas a tierra), a cañerías de gas de diámetro menor o igual a 152 mm, no debe ser menor a 0.50 m.

La distancia (desde los cables subterráneos, gabinetes o tomas a tierra), a fundaciones de líneas aéreas, anclajes de riendas o contrapostes, debe mantenerse una distancia mínima mecánica de 0,50 m. De no se posible deben tomarse medidas de protección especiales.

La ubicación de la medición del alumbrado urbano privado, se definirá en el proyecto (espacio público o espacios comunes, coincidente con lo indicado en permiso municipal definitivo), esta debe ser normalizada, ubicándose fuera de la subestación transformadora.

5 - RESPONSABILIDADES

GCO – GTE: responsable de aplicación en loteos y urbanizaciones con red de distribución subterránea.

GTE – SPI – DNC es responsable de la confección y actualización de las Especificaciones Técnicas de la Empresa.

6- TRAZABILIDAD DEL DOCUMENTO:

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	CONFECCIONA	CONTROLA	APRUEBA
00 a 02	01/08/1998	Documento Inicial y ajustes posteriores.	DNC		GTE
03	18/05/2011	Incorporación de esquema.	DNC	SPI	GTE
04	22/02/2013	Se señala que previo a la habilitación de la red se deberá registrar la red y su responsable matriculado ante el Consejo profesional competente correspondiente, por parte del Consorcio de Propietarios	DNC	SPI	GTE
05	08/08/2013	En objetivo se especifica el límite de potencias de hasta 10 Kw (T1). En definiciones se especifica que la ETO 102 se aplicará en puntos determinados y en dónde corresponda. Se actualiza el punto B de "Derivaciones". Se especifica el detalle para Gabinetes y Cajas. Se detallan las características para el diseño y construcción de gabinetes. Se detallan los sistemas de puestas a tierra.	DNC	SPI	GTE

 EDEMISA <small>ENERGÍA MENDOZINA</small>	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2		
						ódigo N°	
	SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES Anexo 2: BATERÍA de MEDIDORES			16/10/2009		
	DNC				Fecha		
			02		1/6		
		Revisión		Página			
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO		

1 - OBJETIVO

Establecer las características técnicas complementarias a la ETO102 requeridas para desarrollar las conexiones múltiples destinadas a más de cuatro mediciones en un mismo predio y con la misma acometida.

Incorporar elementos tecnológicos de última generación aumentando la seguridad de las personas.

Desarrollar conexiones de Clientes a la red de EDEMISA con criterios de seguridad, calidad y homogeneidad, permitiendo normalizar las mismas a partir de las etapas de proyecto y cálculo.

Asegurar la explotación posterior, logrando la reposición del servicio ante probables fallas, pudiendo ejecutarse las maniobras correspondientes en condiciones de seguridad, eficacia y eficiencia dentro del Marco Regulatorio Eléctrico vigente.

2 – ALCANCE

Aplicable a suministros múltiples comprendidos en la ley de propiedad horizontal, donde se centralicen las mediciones múltiples en un solo emplazamiento físico, dentro del área de concesión de EDEMISA.

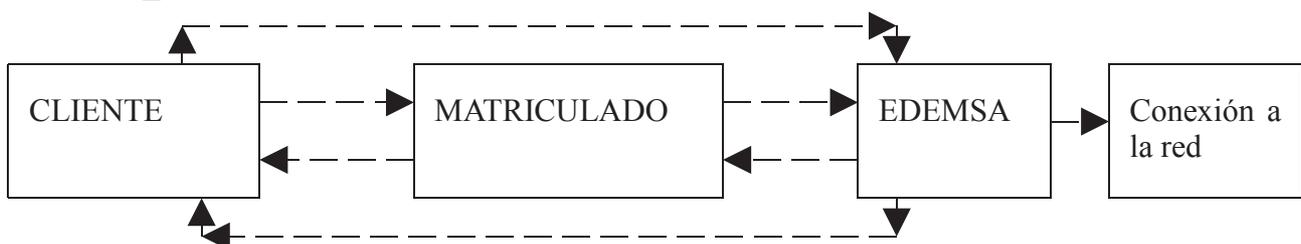
3 - DOCUMENTOS APLICABLES

- 1.-Norma ISO 9001:2008. Ítem 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.
- 2.-Norma ISO 14001:2004. Ítem 4.4.6 Control Operacional
- 3.-Especificación Técnica de Obras 102. Conexiones Residenciales y Comerciales.
- 4.-Reglamento de Suministro de Energía Eléctrica.

Siglas citadas

GTE	Gerencia Técnica	ET	Especificación Técnica
DNC	Departamento Normalización y Control de Calidad.	ET0	Especificación Técnica de Obras
DCO/ DLM	Depto.de Operaciones Comerciales/ Depto.Laboratorio Medidores	ETM	Especificación Técnica de Materiales

4_PROCESO



		GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2	
						Código N°	
		SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES Anexo 2: BATERÍA de MEDIDORES			16/10/2009	
		DNC				Fecha	
					02	2/6	
					Revisión	Página	
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO		

El Cliente selecciona un Profesional Matriculado para realizar la gestión. Preferentemente debe ser el mismo que firma los planos Municipales.

El Profesional Matriculado se encarga de realizar memoria descriptiva, proyecto y cálculo para ser presentado a DNC.

Se interactúa con el Profesional Matriculado hasta generar la Aprobación Técnica.

La documentación estará aprobada y rubricada por el DNC y/o DCO, entregando copia para el Cliente.

Para el caso de modelos prefabricados previamente homologados por EDEMSA, no será necesario presentar el cálculo de los componentes internos pero sí toda la documentación inherente al montaje e instalación.

El Cliente solicita la conexión a la red adjuntando el Permiso de Conexión Municipal a la Oficina Comercial de EDEMSA correspondiente.

EDEMSA realiza la conexión a la red.

5- DESCRIPCIÓN

5.1 - DEFINICIONES:

Se aplica la ETO 102 en los puntos: 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.,3.6., 3.7., 3.10., 3.11.

BATERÍA DE MEDIDORES: es aquella envolvente eléctrica que contiene en su interior los elementos para posibilitar la medición de energía eléctrica: cableados, elementos de maniobra y protección, etc. y destinados a suministrar energía a múltiples suministros en una misma propiedad de acuerdo al régimen de propiedad horizontal.

CABLECANAL: canalización de sección cuadrada o rectangular con tapa desmontable destinada a contener conductores y/o cables eléctricos.

ENVOLVENTE: se llama así a todo gabinete, armario, caja de uso eléctrico destinado a contener en su interior : equipos y aparatos de medición, maniobra y protección, cableados, barras, conductores, etc.

5.2 - REQUISITOS TÉCNICOS

Rigen todos los requisitos de la ETO 102 que sean aplicables. En especial este instructivo desarrolla una alternativa al punto 8 de la citada especificación.

5.3.CONDICIONES de SEGURIDAD:

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2
					ódigo N°
	SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES Anexo 2: BATERÍA de MEDIDORES			16/10/2009
	DNC				Fecha
				02	3/6
				Revisión	Página
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO

Todos los elementos deben ser de uso eléctrico, no higroscópicos, no propagantes de llama, fabricados bajo normas IRAM, IEC, IEEE u otras de aplicación. Los conductores serán de cobre de uso eléctrico normalizados. Las partes metálicas deben ser conectadas a tierra mediante instalaciones exclusivas para tal fin, con un valor máximo de resistencia de 10 Ω .

5.4. MATERIALES:

En todos los casos se emplearán materiales nuevos de primera calidad entre los que se distinguen:

GABINETES Y CAJAS:

Toda caja o gabinete y envoltorio eléctrica en general podrán ser de material sintético, preferentemente Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio resistente a la intemperie y aislante o bien de chapa de hierro de 2mm de espesor como mínimo con proceso de pintado resistente a la intemperie. Todos los gabinetes se instalarán empotrados en mampostería, quedando solo la puerta expuesta. Todos los diseños y modelos deben ser previamente homologados por EDEMSA a través del DNC.

CONTRATAPAS:

Serán con marco metálico y superficie mayor de policarbonato de tres mm de espesor, que permitan la visualización de todos los elementos interiores. En todos los casos se deberá disponer de alojamiento para precintos de control y seguridad.

CABLECANAL:

Deberá ser de material plástico, aislante que no propague la llama, reglamentado por norma nacional o internacional.

CABLES:

Serán normalizados según IRAM 2183.

Se emplearán distintos colores para su identificación:

NEUTRO: celeste.

PROTECCIÓN: verde – amarillo.

FASES: otros colores distintos de los anteriores, preferentemente, castaño, rojo y negro.

Todos los cables deberán llevar en sus extremos terminales y punteras preaisladas , indentados con la herramienta que corresponda para asegurar su fijación, sin desprendimientos o aflojamientos.

LLAVES:

Para cada medidor se dispondrá de un interruptor bajo carga manual, no automático (no termomagnético ni diferencial) para permitir corte de manera segura.

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2	
					ódigo N°	
	SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES			16/10/2009	
	DNC				Fecha	
				02	4/6	
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO	

En el tablero de Clientes se instalarán interruptores termomagnéticos de acuerdo a lo especificado por proyecto aprobado por el Municipio según jurisdicción.

Serán en todos los casos bipolares para los suministros monofásicos y tetrapolares para suministros trifásicos.

BARRAS: serán de cobre de uso eléctrico calculadas al Cortocircuito.

CHAPAS: serán de hierro de 2 mm de espesor mínimo, luego deben tratarse y pintarse adecuadamente (pinturas que no contengan mayormente componentes metálicos). Las chapas serán sometidas en nuestro DLM a ensayo de rigidez dieléctrica de 1000 volt durante un minuto a potencia disrruptiva de 500 wattios.

GRADO DE PROTECCIÓN:

Para cajas y gabinetes se establece como mínimo el IP 43.

PUESTA A TIERRA:

Todas las masas metálicas de los gabinetes deben vincularse entre sí y con la toma de tierra. Las vinculaciones se realizarán de manera visible con cables y terminales dispuestos a ese solo fin.

Será requisito previo a la conexión del suministro, la medición de la puesta a tierra.

El valor máximo de la resistencia de tierra será de 10 Ω .

La toma de tierra se instalará de manera de garantizar su accesibilidad en el tiempo mediante cámara con tapa correspondientemente identificada y visible, para permitir futuras mediciones.

IDENTIFICACIÓN:

La identificación contendrá los datos necesarios: piso , departamento, monoblock, torre, edificio, etc. según corresponda y la fase al cual está conectado.

Deberá ser biunívoca entre Cliente y Medidor. Así mismo se identificarán con la misma codificación todos los elementos que correspondan a un mismo Cliente:

Cables: cada 20 cm.

Llaves: sobre o en las inmediaciones de las mismas.

Medidores: sobre o en las inmediaciones de los mismos.

Barras: sobre las mismas con las letras R, S, T para las fases y N para el neutro.

Fusibles NH: sobre cada base o en sus inmediaciones, con las letras R,S,T .

Borneras: sobre las mismas o en las inmediaciones de cada una.

Batería completa: sobre lugar visible, la denominación del consorcio, edificio, etc. y su domicilio

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2	
					ódigo N°	
	SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES			16/10/2009	
	DNC				Fecha	
					02	5/6
				Revisión	Página	
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO	

5.5. DOCUMENTACIÓN:

El Cliente, a través del Profesional Matriculado, presentará:

5.5.1. BATERÍA MODULAR PREFABRICADA DE MATERIAL SINTÉTICO

Memoria descriptiva: en donde se relaten todas las características del proyecto. Se especificará explícitamente la marca y modelo empleado, y los demás materiales que conformen el proyecto.

Catálogo técnico: conteniendo Datos técnicos Garantizados especificando marca y modelo, descripción, detalles constructivos, equipamiento, etc

Copia del cómputo de potencia y esquema de tableros presentado ante la Municipalidad correspondiente.

Cálculo: en donde se consignarán todos los elementos exteriores a la batería que corresponda calcular.

Plano de montaje: contendrá todos las dimensiones, detalles y especificaciones necesarias para la instalación.

5.5.2. BATERÍA PREFABRICADA DE MATERIAL METÁLICO

Memoria descriptiva: en donde se relaten todas las características del proyecto. Se especificarán todos los materiales empleados, los procesos tecnológicos y las condiciones de fabricación y montaje, que conformen el proyecto.

Plano de fabricación: contendrá todos las dimensiones, detalles y especificaciones necesarias para la fabricación del tablero, detalles constructivos, equipamiento, etc

Copia del cómputo de potencia y esquema de tableros presentado ante la Municipalidad correspondiente.

Cálculo: en donde se consignarán todos los elementos de la batería y exteriores a la batería que corresponda calcular.

Plano de montaje: contendrá todos las dimensiones, detalles y especificaciones necesarias para la instalación.

Los siguientes elementos deberán ser seleccionados, calculados y/o verificados: cables, conductores, barras, llaves, fusibles NH, cablecanales.

Para proyecto se deberán considerar los siguientes volúmenes tentativos para disponer los medidores:

Trifásicos: 200x300x160 mm (ancho.alto.profundidad).

Monofásicos: 150x200x150 mm (ancho.alto.profundidad).

6 - RESPONSABILIDADES

GCO – GTE: responsable de aplicación suministros múltiples.

		GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 102 A2	
						Código N°	
		SPI	CONEXIONES RESIDENCIALES y COMERCIALES Anexo 2: BATERÍA de MEDIDORES			16/10/2009	
		DNC				Fecha	
					02	6/6	
					Revisión	Página	
CONFECCIONA	E.HERNANDEZ	CONTROLA	ENGELMAN - MARTINEZ	APRUEBA	M. MOLINARO		

GTE – SPI – DNC es responsable de la aprobación de proyecto, cálculo, seguimiento , desarrollo hasta la aprobación.

DCO es responsable de la recepción de la batería, inspeccionar, gestionar su aprobación y entregar al Cliente y/o su representante para su conexión.

Para baterías ya homologadas procederá a la inspección conjuntamente con DNC.

DLM es responsable de ensayo dieléctrico cuando corresponda.



ETO 102 A3

**“BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL
SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES
MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN
CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O
COMERCIALES”**

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3		
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°		
					Jun/2016		
					Fecha		
					00	2/17	
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo			CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión	Página
					F. Fúrfuri		

ÍNDICE

1. - GENERALIDADES	3
1.1. - OBJETIVO	3
1.2. – ALCANCE Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	3
1.2.1. ALCANCE	3
1.2.2. CONDICIONES ELÉCTRICAS	3
1.2.3. AMBIENTALES	3
1.2.4. LUGAR DE INSTALACIÓN	3
1.2.5. TIPO DE SERVICIO	4
1.2.6. ASPECTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	4
1.2.7. DEFINICIONES	5
1.3. - DOCUMENTOS APLICABLES	5
1.4. – SIGLAS CITADAS	6
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	6
2.1. GENERALIDADES	6
2.1.1. REQUISITOS GENERALES	6
2.1.2. TIPO DE MÓDULO ESTÁNDAR	7
2.2. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	7
2.2.1. ACOMETIDA.....	9
2.2.2. SECCIONES DE CABLES, Y CALIBRES DE PROTECCIONES SEGÚN POTENCIA.....	10
2.2.3. FIJACIÓN DE LOS COMPONENTES	13
2.2.4. IDENTIFICACIÓN	13
2.2.5. ENVOLVENTE EXTERIOR.....	13
2.2.6. SUMINISTRO	14
2.2.7. INSTALACIÓN	16
2.2.8. PUESTA A TIERRA.....	16
3. HOMOLOGACIÓN DEL PRODUCTO	16

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 3/17 Revisión Página F. Fúrfuri
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	F. Fúrfuri

1. - GENERALIDADES

1.1. - OBJETIVO

Esta especificación establece las condiciones (material, instalación y montaje), que deberán satisfacer los gabinetes de material sintético para alojar medidores monofásicos de hasta 3,7 kW de potencia y trifásicos de hasta 10kW con sus accesorios, destinados a conjuntos residenciales (viviendas) y/o comerciales, previamente homologados por EDEMSA.

Para trifásicos que superen los 10 kW, el cliente deberá consultar con EDEMSA.

La Especificación es para uso e implementación, de profesional habilitado (representante técnico matriculado), idóneo en la especialidad.

1.2. – ALCANCE Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

1.2.1. Alcance

La presente norma, es aplicable sólo para baterías y/o gabinetes modulares sintéticos, previamente homologados por EDEMSA.

Se incluye para ser tratado por esta norma, conjuntos de 2, 3, y 4 módulos de medición, no definidos como batería por la ETO 102 (Doc. Principal).

1.2.2. Condiciones Eléctricas

Tensión nominal de servicio de la red:	Sistema Trifásico 3x 380V/220V
Frecuencia:	50 Hz
Neutro:	Rígido a Tierra

1.2.3. Ambientales

Los valores de temperatura y humedad son los siguientes:

Temperatura máxima:	45 °C
Temperatura mínima:	- 10 °C
Humedad relativa ambiente máxima:	100%
Altitud:	1500 m

1.2.4. Lugar de Instalación

La medición se instalará en la línea municipal, salvo que razones técnicas justifiquen lo contrario.

En caso que la medición sea instalada en el interior de la propiedad deberá estar de acuerdo a, las normas vigentes en el Código de Edificación del Municipio correspondiente y a la Reglamentación para la Ejecución de instalaciones Eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

El usuario deberá garantizar el libre acceso, las 24 hs del día. EDEMSA se reserva el derecho a solicitar autorización de ingreso a la propiedad, o constitución de servidumbre (de electroducto y paso), según lo que considere necesario; así como accesos particulares u otros requerimientos que EDEMSA por razones técnicas, de seguridad, operativas, y/o confiabilidad considere necesario.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 / 4/17 Revisión / Página
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	F. Fúrfuri

La caja de NH general, con acometida aérea o subterránea (de la red), deberá, en todos los casos (batería sobre LM, o interna), instalarse y ubicarse sobre línea municipal y a una altura de 300mm respecto del nivel de piso terminado.

Para distancias desde la caja de NH, hasta la batería de medición mayor a 3,50 metros se deberá colocar caja NH secundaria en la batería. La cañería de conexión entre ambas cajas será de PVC o metálica (Galvanizado) de mínimo Ø1 ½”, y podrá ir embutida por pared o por el piso, no podrá tener más de dos curvas. El cable deberá ser de cobre aislado tipo subterráneo de sección correspondiente.

La distancia, a cañerías de agua, cables de alumbrado, u otros servicios de baja tensión, desde los cables subterráneos (acometida), como desde gabinetes, no debe ser inferior a los 0.30 m.

La distancia entre ductos (cañería subterránea eléctrica y cañerías de gas de diámetro menor o igual a 152 mm) y gabinetes de gas, no debe ser menor a 0.50 m, según lo indicado en la “GUÍA PARA TRABAJOS DE TENDIDOS SUBTERRANEOS DE ELECTRICIDAD EN PROXIMIDAD CON CAÑERÍAS CONDUCTORAS DE GAS” (emitida por el ENARGAS Y ENRE).

El solicitante y/o profesional ejecutante, deberá prever dejar sin tapar esta cañería (entre caja de NH y batería), al momento de la inspección de EDEMSA. Esta última podrá solicitar a su criterio, la demostración, o sondeo para verificar, el cumplimiento de las distancias anteriormente descriptas.

Deberá respetarse frente al gabinete que aloja la batería de medidores, una zona sin invasión o interferencia de ningún tipo. La zona debe encontrarse libre de desniveles y/o presencia de todo tipo de elementos, deberá ser como mínimo de un ancho que permita la apertura total de las puertas metálicas más un sobrante de 500mm y tendrá un largo como el del gabinete completo pero nunca menor a 1500mm (tanto de ancho, como de largo). Así mismo, no deberán existir aberturas de ningún tipo que al abrirlas puedan golpear contra el gabinete o entorpezcan el lugar de trabajo.

Esta superficie se requiere con el propósito de que personal de EDEMSA pueda operar y/o tomar lectura de medidores en forma cómoda y segura.

1.2.5. Tipo de Servicio

Todos los elementos deberán proporcionar un servicio continuo y absolutamente seguro y poder soportar los cortocircuitos que pudieran producirse en condiciones de servicio.

Se prohíbe la modificación total o parcial de las características físicas de la batería en su diseño comercial, así como el agregado de módulos unitarios (léase ítem 2.1.2)

1.2.6. Aspectos de higiene y seguridad

- Se detalla en punto 1.2.4 distancias mínimas a otros servicios.
- Los materiales a usar deben tener sello IRAM, o estar debidamente homologados y/o aprobados por EDEMSA.
- Se deberá garantizar libre acceso las 24 hs a favor de EDEMSA
- Cartelería (interna y externa), deberá estar acorde al punto 2.2.5.
- Puesta a tierra de acuerdo a punto 2.2.8.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
					Código N°	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Jun/2016	
					Fecha	
				00	5/17	
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión	Página
				F. Fúrfuri		

1.2.7. Definiciones

- **Potencia Instalada (o de la batería) (P_s):** Es la potencia, que surge de considerar la suma de 3,7 kW para cada suministro monofásico y 10 kW para cada suministro trifásico y a su total, la multiplicación con el factor de simultaneidad indicado en tablas III y IV.
- **Potencia Contratada (P_c):** Es la potencia indicada en el permiso municipal a presentar en la oficina comercial, asociada al suministro a solicitar.

1.3. - DOCUMENTOS APLICABLES

<i>Norma o ET</i>	<i>Número</i>	<i>Título</i>
ASTM	D 635-06	Método de test estándar para la tasa de quema y/o alcance y tiempo de quemado de plásticos en una posición
	G 155-05a	Norma práctica para aparatos operados con arco de luz de xenón para exposición de materiales no metálicos.
IEC	60695	Prueba de peligro de fuego
	60898	Interruptores automáticos para protección de sobreintensidad para uso doméstico y similares instalaciones.
IRAM	NM 247-3	Cable aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive.
	IAS U 500 512	Alambres y barras macizas de acero, trefilados para la fabricación de bulones, tornillos, espárragos, roblones y tuercas, conformados en caliente o en frío.
	2002	Cobre recocido patrón para uso eléctrico
	2378	Ensayos relativos a los riegos del fuego en aparatos eléctricos
	2444	Grados de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos
EDEMSA	ETO 102	Conexiones residenciales y comerciales
	ETO 102 A2	Batería de medidores
	ETO 318	Envoltente y canalizaciones de material sintético para infraestructura de derivación
	ETM 13	Cincado
	MN 152	Caja de Fusible tipo NH de alto poder de ruptura

Nota: Se utilizan las normas o ET's mencionadas o aquellas que las reemplacen en caso que corresponda.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					Jun/2016
					Fecha
					00 6/17
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo	CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión	Página
				F. Fúrfuri	

1.4. – SIGLAS CITADAS

GAU	Gerencia Auditoría	ET	Especificación Técnica
DNC	Departamento Normalización y Control de Calidad.	ETO	Especificación Técnica de Obras
		ETM	Especificación Técnica de Materiales

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. Generalidades

2.1.1. Requisitos generales

Los gabinetes se deberán ensamblar en forma modular, de manera que la composición total se logre en función del número de medidores a utilizar adicionando los módulos básicos normalizados necesarios.

Los módulos básicos se componen de 5 sectores que a continuación se detallan (Fig. 1):

Módulos cliente: es el correspondiente al compartimento donde se ubicarán los tableros principales de los clientes.

En este sector se alojarán los interruptores termomagnéticos para protección y seccionamiento aptos para ser fijados mediante riel DIN normalizado. Si son monofásicos, las llaves deberán ser bipolares y para clientes trifásicos serán tetrapolares; según IEC-60898.

El calibre de los interruptores termomagnéticos monofásicos lado cliente serán como máximo de 2x25 A, mientras que el calibre para los interruptores termomagnéticos tetrapolares para clientes trifásicos, de 4x25 A.

En todos los casos dichas protecciones deberán poseer sello de conformidad IRAM y poder de corte de cortocircuito mínimo de 4 kA.

Las cajas donde están alojados los interruptores contarán con tapas transparentes, las cuales deberán poseer un sistema de cierre que sólo podrán ser abiertas con el uso de herramientas y será el único acceso permitido para los clientes respecto a la batería.

Estos módulos contarán con contratapas que cubrirán toda la abertura de la caja dejando sólo el acceso a los interruptores, estas contratapas deberán ser opacas.

Módulos medición: está compuesto por módulos individuales donde se alojarán los medidores monofásicos y/o trifásicos.

Las tapas individuales para cada módulo de medidor serán transparentes e incoloras.

Además, deberán presentar un sistema que permita precintar la tapa con precinto tipo rotativo y/o tapón, de forma tal que para tener acceso al medidor se deban romper los mismos.

Cada caja deberá contar con su correspondiente soporte o placa base para el medidor monofásico o trifásico, según corresponda.

La placa base o soporte debe ser capaz de permitir la instalación de los distintos tipos de medidores electromecánicos o electrónicos.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 / 7/17 Revisión / Página
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	F. Fúrfuri

No se permitirán más de 3 medidores monofásicos o 2 medidores trifásicos por columna.

Módulos corte: es el compartimento donde se alojarán los interruptores no automáticos bipolares o tetrapolares según correspondan.

Estos, serán de 2x100 A ó 4x100 A según corresponda y deberán poseer sello de conformidad IRAM

Se tendrá acceso a este compartimento por medio de tapas desmontables transparentes e incoloras con un mínimo de cuatro (4) insertos roscados de 3/8” para su fijación, uno en cada esquina.

Módulos barras: es el compartimento donde se alojarán las barras de conexión de dimensión mínima de 20mmx4mm.

Se tendrá acceso a este compartimento por medio de tapas desmontables transparentes e incoloras con un mínimo de cuatro (4) insertos roscados de 3/8” para su fijación, uno en cada esquina.

Módulos cajas NH: es el sector donde se ubica la fusilera para protección de la instalación por medio de fusibles base NH 00. Estará unido al sector inferior solamente por su lateral preferentemente sin separación, o en su defecto por medio de caño totalmente sellado que evite el ingreso de suciedad o humedad, no obstante la caja de NH general, con acometida aérea o subterránea (de la red), deberá en todos los casos instalarse y ubicarse sobre línea municipal.

En su parte externa debe colocarse cartelería indicando “NH” y “RIESGO ELÉCTRICO”. Para cajas homologadas deberá tenerse en cuenta que la corriente máxima admisible es de 63 A, que este valor límite deberá corresponderse con la potencia instalada o de la batería. En caso que el consumo necesario supere este límite, la caja para alojar los fusibles NH será de dimensiones tal la MN 152 de EDEMSA.

2.1.2. Tipo de módulo estándar

Se aceptarán conjuntos básicos que estén homologados al fabricante y sus combinaciones, pero en ningún caso se permite el uso de cajas individuales anexadas.

Para ello se deberá colocar el conjunto y/o columnas que más se adecua a la necesidad, quedando las cajas sin utilizar, aisladas y aseguradas de manera correspondiente y sin cableado.

2.2. Aspectos Constructivos

La profundidad de los módulos de baterías deberá ser la misma para todas las variantes de módulos, siendo como mínimo 170mm.

El pasaje de cables en los módulos deberá ser de manera precintada y prolija.

Además, en el caso que algún medidor provisoriamente no se conecte, para evitar cualquier tipo de accidente, se deben retirar los cables (desde el módulo del medidor hasta el módulo de corte), que no se utilicen y las cajas deben quedar precintadas.

La batería (módulos) con sus tapas en posición cerrada constituirá un sistema que asegure la hermeticidad al paso de agua, insectos, roedores y quede impedida la introducción de todo elemento punzante que puede hacer contacto con las partes bajo tensión. La batería debe responder al grado de protección IP-41, según norma IRAM-2444.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 9/17 Revisión Página F. Fúrfuri
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	

Los gabinetes no presentarán en ninguna de sus partes, aristas cortantes, grietas, rasgaduras, arrugas, ralladuras, huecos u otros defectos y tanto la superficie exterior como la interior serán lisas.

Se deberán respetar las medidas, siendo la medida mínima (alto x ancho) aceptable para los módulos de medición monofásica de 250 x 190 mm y para los trifásicos 360 x 270 mm. El espesor de los mismos será de 3 mm ± 0,2.

Las placas soporte para apoyo y sujeción de los medidores serán de material aislante, autoextinguible, resistente a la temperatura, tales como poliéster con fibra de vidrio o policarbonato.

Las barras de fases y neutro serán de cobre electrolítico, con una conductividad mínima de 96,5% de la del cobre recocido patrón, según IRAM-2002 y de dimensiones mínimas de 20x4 mm.

Los tornillos para fijación de terminales de cable serán de cobre estañado de 5/16" para terminales de hasta 50 mm² cabeza hexagonal u otro tipo.

Los cables de conexión en todos los tramos de la batería serán unipolares, de cobre aislado en PVC o XLPE, construidos de acuerdo a la norma IRAM-NM 247-3.

Los colores de la aislación que identifican a las 3 fases (R, S, T) serán marrón, negro y rojo respectivamente y celeste para neutro.

Cuando se cableen 2 ó 3 medidores monofásicos en una columna deberán considerarse distintas fases para cada medidor. Los terminales para conexión de los cables a las barras serán de cobre estañado tipo preaislado o protegidos con vaina termocontraíble. La conexión a las llaves de corte con los respectivos cables, debe realizarse con terminal tipo puntera.

Para mediciones de uso comercial, solo se aceptarán módulos para medidores trifásicos, si bien se instalen a pedido medidores monofásicos.

2.2.1. Acometida

Deberá realizarse sobre línea municipal y los materiales corresponderse con lo indicado en la ETO 102 y MN referentes.

Las cajas para fusibles NH de material sintético se utilizarán solo hasta 63 A de consumo, sólo para el caso de acometida aérea y estas deben ser explícitamente homologadas por EDEMSA. Para mayores corrientes y/o acometida subterránea, se empleará caja MN 152. La misma deberá estar ubicada con apertura, para acceso a los fusibles, hacia la vereda.

Las bases portafusibles y sus correspondientes fusibles deberán ser tamaño DIN 00 para acometidas aéreas y DIN 1 para subterráneas.

La acometida podrá ser de dos tipos cumpliendo con las siguientes condiciones:

Tipo Aérea:

La acometida podrá ser del tipo aérea, siempre que se cumpla lo siguiente:

- ✓ La cantidad de medidores sea menor o igual a 9 (incluyendo espacio común), para módulos monofásicos y no mayor a 4, para trifásico. De existir combinación, no debe exceder los 35 kW de **Potencia Instalada (P_s)** – ver cálculo, final punto 2.2.2 -
- ✓ La misma esté permitida, en las reglamentaciones municipales.
- ✓ La construcción no presente obstáculos para su libre mantenimiento en servicio. No interfiera, ni se encuentre a menos de 1,5m de ventanas, aleros o balcones.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 10/17 Revisión Página F. Fúrfuri
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	

- ✓ No se presenten acometidas aéreas mayores a 7m de altura.
- ✓ La red eléctrica a la cual se conectará el suministro sea subterránea. Ante cualquier duda, podrá consultarse formalmente a la oficinal comercial correspondiente.

La bajada del caño galvanizado hasta la caja NH deberá realizarse en forma recta, permitiéndose solamente una curva de ingreso a la caja de NH y deberá quedar empotrado una longitud mínima de 2,40 metros, por la parte interna de una columna (para asegurar la resistencia mecánica adecuada).

En caso de no cumplir con algún ítem enunciado anteriormente, la acometida deberá ser del tipo subterránea.

Tipo Subterránea:

Se permite para cualquier caso y tipo de potencia. La misma deberá estar de acuerdo a la ETO 102 ítem 5.1.

El caño de acometida será de PVC Ø110mm y deberá conectarse únicamente con la caja de fusibles.

Dicho caño deberá ir enterrado hasta una profundidad de 650mm del nivel de piso terminado con curva de 90° hacia la vereda y extenderse 300mm de la línea municipal.

2.2.2. Secciones de cables, y calibres de protecciones según potencia.

Para cables desde barras a medidores y de medidores a llaves termomagnéticas, se utilizarán secciones de 6 mm² para circuitos monofásicos y 10 mm² para trifásicos, como mínimo.

En el caso de colocar medidores monofásico en módulos trifásico, por previsión a futuro, se respetará hasta la llave de corte tetrapolar, como instalación trifásica y desde esta (aguas abajo), cableado monofásico y llave termomagnética monofásica (lado cliente). El resto de la batería debe estar diseñada para el consumo trifásico. En el caso de aumento de potencia se readecuaran consecuentemente los mismos (aguas abajo llave de corte).

La selección de fusibles NH, se realizará de acuerdo a la tabla I, en función de la **potencia contratada (P_C)**, solicitada. Esta última es la indicada en permiso municipal (correspondiente con la suma unitaria, de las potencias indicadas en cada uno de los permisos individuales de cada medición), o según punto 5.6.10 de la ETO 102.

POTENCIA CONTRATADA	CALIBRE FUSIBLE NH
HASTA 25 kW	50 A
MAYOR A 25 Kw HASTA 35 kW	63 A
MAYOR A 35 Kw HASTA 45 kW	80 A
MAYOR A 45 Kw HASTA 56 kW	100 A
MAYOR A 56 Kw HASTA 70 kW	125 A

Tabla I. Calibre de Fusibles NH según potencia contratada

En ningún caso podrá colocarse fusible mayor a 125 A

La cantidad máxima de agrupamientos de mediciones será:

MONOFÁSICO =====> 21 MEDIDORES

TRIFÁSICO =====> 12 MEDIDORES

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
Jun/2016						
Fecha						
00	11/17					
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión	Página
					F. Fúrfuri	

La selección de sección de cable mínimo, entre Fusibles NH y barras se realiza utilizando la siguiente tabla II.

	CANTIDAD DE MEDIDORES	SECCION CABLE FUSIBLE NH-BARRAS
MONOFÁSICO	HASTA 9	16 mm ²
	MAYOR A 9 HASTA 12	25 mm ²
	MAYOR A 12 HASTA 15	35 mm ²
	MAYOR A 15 HASTA 21	50 mm ² (*)
TRIFÁSICO	HASTA 2	16 mm ²
	MAYOR A 2 HASTA 4	25 mm ²
	MAYOR A 4 HASTA 6	35 mm ²
	MAYOR A 6 HASTA 12	50 mm ² (*)

Tabla II. Sección cables fusibles NH – barras (s/ potencia instalada)

En ningún caso el conjunto de módulos de la batería puede ser mayor a 70 kW de **Potencia Instalada (o de la batería) (P_s)**.

Si así ocurriese, se colocarán dos o más baterías de medición, cada uno con sus respectivas cajas y fusibles NH y aguas arriba de estos, caja y fusibles NH general. **Para este último caso se deberán seguir los lineamientos de la ETO 102 A2 en cuanto a la presentación del proyecto.**

En el caso de instalarse mediciones trifásicas y monofásicas, es decir combinaciones, se deberá realizar el cálculo del respectivo cable, tal se indica a continuación, considerando la potencia instalada o potencia de la batería.

(*) Para esta sección debe considerarse cable de cobre con aislación XLPE, y deberá realizarse las adecuaciones técnicas necesarias, y correspondientes, para un conexionado prolijo y seguro.

Cálculo de la Potencia Instalada o de la Batería:

1º) Se deberá sumar las cantidades de consumos considerando 10 kW para trifásicos y 3,7 kW para monofásicos.

$$P_s = (10 \text{ kW} \times t \times fs_t) + (3,7 \text{ kW} \times m \times fs_m) \text{ - POTENCIA INSTALADA}$$

Donde:

t: cantidad de consumos trifásicos.

m: cantidad de consumos monofásicos.

fs_m: factor de simultaneidad monofásico. (Tabla III)

fs_t: factor de simultaneidad trifásico.(Tabla IV)

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
					Código N°
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Jun/2016
					Fecha
					00 12/17
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión Página
					F. Fúrfuri

CANTIDAD DE CONSUMOS MONOFÁSICOS	FACTOR DE SIMULTANEIDAD MONOFÁSICO
Hasta 9 medidores	0,9
De 12 a 15 medidores	0,85
De 18 a 21 medidores	0,8

Tabla III. Factor de simultaneidad monofásico

CANTIDAD DE CONSUMOS TRIFÁSICOS	FACTOR DE SIMULTANEIDAD TRIFÁSICO
2 medidores	0,9
De 4 a 8 medidores	0,8
10 medidores	0,65
12 medidores	0.58

Tabla IV. Factor de simultaneidad trifásico

2º) Se calcula la corriente total mediante:

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$$

Donde:

U: Tensión de línea, considerar 380V

$\cos \varphi = 0.85$

3º) De la corriente obtenida se selecciona la sección próxima superior de la siguiente tabla 4, valores extraídos de AEA 90364:

SECCIÓN NOMINAL (mm ²)	INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A)
16	59
25	77
35	96
50 (XLPE)	140

Tabla V. Corrientes admisibles para cada sección de cable

Si ocurriese que dada la utilización de una batería, quedasen uno o dos módulos sin utilizar, se debe considerar el/los mismo/s en el cálculo y selección de componentes, adicionando 3,7 kW en caso de módulos monofásico y 10 kW, en trifásico.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N° Jun/2016 Fecha 00 13/17 Revisión Página F. Fúrfuri
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	

VERIFICACIÓN IMPORTANTE:

Debe verificarse siempre que el fusible seleccionado en tabla I, protege al cable seleccionado en tabla II, o de cálculo, utilizando los valores de corrientes admisibles para estos últimos dados en tabla V. En ningún caso dicho cable podrá ser de sección menor a 16mm².

2.2.3. Fijación de los componentes

Las placas de sujeción de los medidores monofásicos y trifásicos, las bases portafusibles NH, los rieles DIN, deben ser fijados a los módulos mediante tornillos en todos los puntos previstos para tal fin.

La fijación se hará sobre placas aislantes tomadas al fondo de la caja o sobre insertos dispuestos a tal fin. En ningún caso se admitirán tornillos o tuercas que sobresalgan de los laterales o el fondo del gabinete. Las barras de cobre se fijarán sobre soportes aislantes escalonados y deberán facilitar el montaje de terminales de cables, a efectuarse por medio de tornillos 1/4" w x 1/2", preferentemente cabeza hexagonal, incluido arandela plana y estrella.

En caso de unir 2 sectores de barras entre si, estos se llevarán a cabo mediante barras de iguales dimensiones a las existentes, sujetándolas por medio de tornillo y tuerca en los agujeros correspondientes.

Los interruptores termomagnéticos y las llaves de corte (100 A) se montarán sobre rieles normalizados DIN simétricos.

2.2.4. Identificación

Cada módulo o caja de medidor y sus correspondientes cables, llaves de corte manuales e interruptores deberán ser identificados (numérica o alfanuméricamente). Cada conductor llevará un identificador plástico en cada uno de sus extremos. La identificación para cada medidor (se hará mediante pintura indeleble en el extremo inferior izquierdo (visto desde el frente) de la tapa del módulo para medidor. Deberá figurar leyenda identificando al cliente y fase en la cual está conectado si fuera monofásico, por ejemplo:

1° piso. Departamento, Local u Oficina A (Fase R),

Lo mismo se aplicaría para identificar cada interruptor termomagnético y llave de corte.

Las barras deberán estar identificadas mediante pintura o termocontraíble de color con los siguientes colores: neutro celeste, fase R marrón, fase S negro y fase T, rojo. Esto se deberá realizar sobre una pequeña sección fácilmente visible, ubicada en cualquier parte de la barra que no interfiera con las conexiones.

2.2.5. Envoltente exterior

La batería debe estar colocada en el interior de un recinto, con cierre de puerta metálica con IP41 mínimo.

La envoltente exterior (Fig. 2) deberá estar conformada por un marco de perfilera angular, con bisagras apertura de 180° mínimo hacia lados enfrentados de ambas puertas y doble cerradura tipo cuadrante.

La chapa a utilizar será de espesor mínimo de 2mm con el agregado de nervios de refuerzo internos de ser necesario.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
					Código N°
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Jun/2016
					Fecha
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión: 00 14/17 Página
					F. Fúrfuri

El esquema de pintura a aplicar consistirá en doble capa de antióxido a toda la envolvente logrando un espesor mínimo de 50µm y pintura de protección externa de color a elección del propietario (excepto negro) e internamente color RAL 2004(naranja).

En las partes exteriores de la puerta se inscribirá con pintura inalterable color negro las leyendas:

- **“PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO”** (con su simbología asociada, y señal de seguridad, letra imprenta mayúscula, altura 25 mm). Solo simbología y señal podrá ser tipo ploteo o adhesivo para exterior, las letras siempre pintadas.



- **“PROHIBIDO FIJAR CARTELES”**

- **“EDEMSA (0800-3-333672)”**

2.2.6. Suministro

Las baterías a ser instaladas, deberán contar con el respectivo certificado de homologación de EDEMSA y su especificación técnica asociativa.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
					Código N°
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Jun/2016
					Fecha
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	00 15/17 Revisión Página
					F. Fúrfuri

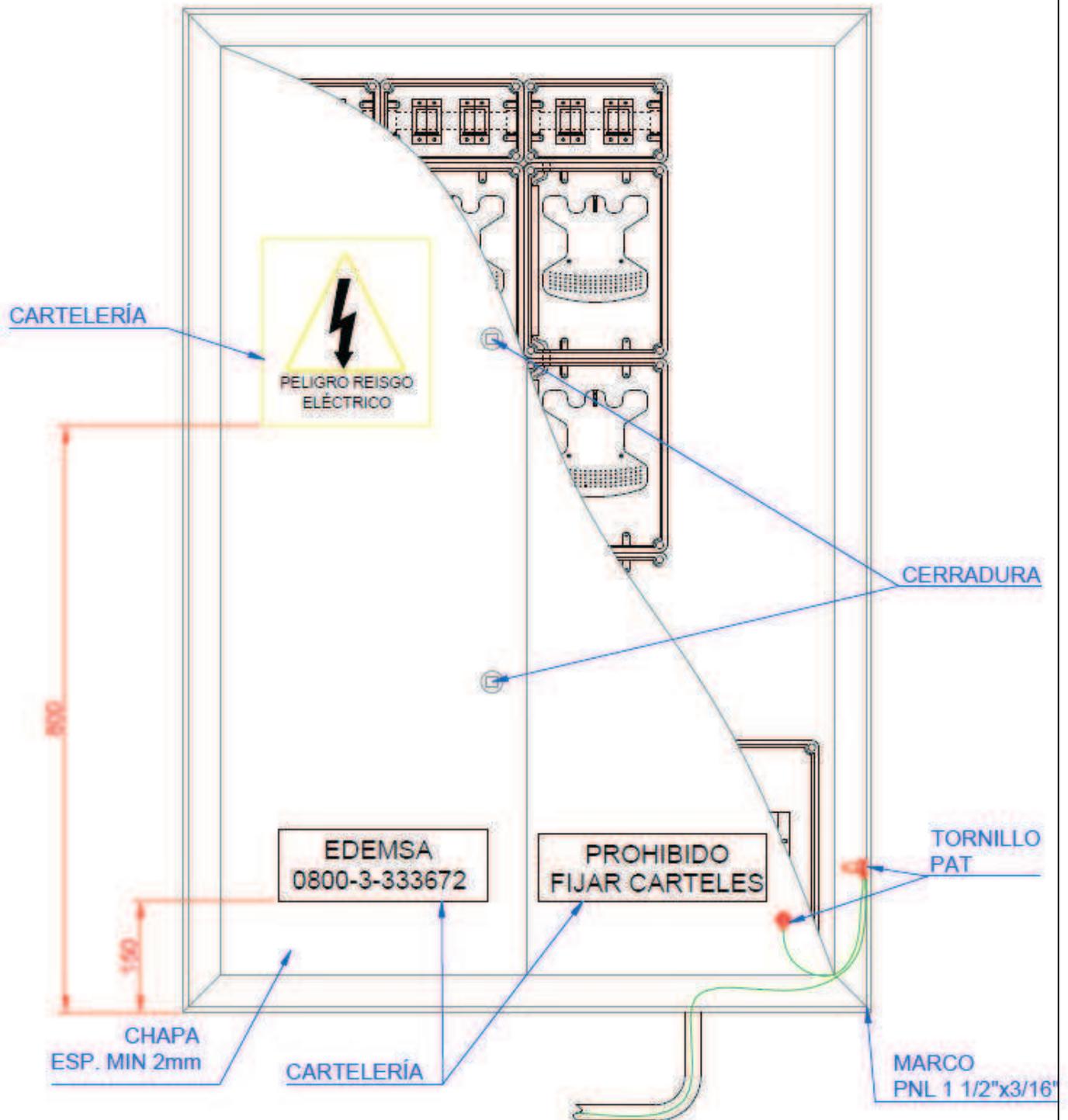


Fig. 2

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
Jun/2016					
Fecha					
00 16/17					
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	Revisión Página
					F. Fúrfuri

2.2.7. Instalación

Los gabinetes modulares se instalarán empotrados y adosados a una pared, sobre un zócalo ciego de altura 300mm ± 50mm.

En caso de estructura no empotrada en pared, se deberá construir un recinto especial para alojamiento de la batería. Dicho recinto será de mampostería de ladrillo, antisísmico (considerando estructura de hierro, para tal fin), preparado para intemperie. Deberá preverse fundación de 700mm de profundidad y zócalo ciego de 300mm ± 50mm desde el nivel de piso terminado a la batería.

Dentro del recinto donde se alojarán la batería y/o caja de NH, no deben existir espacios libres o vacíos.

La vinculación entre módulos y de éstos a la pared, se efectuará de manera firme y segura, utilizando bridas, orejas, rieles, etc., los que pueden ser metálicos, siempre que esté garantizada su aislación eléctrica hacia el interior del gabinete.

2.2.8. Puesta a tierra

La puesta a tierra (Fig. 3) del gabinete (envolvente metálica) será totalmente independiente de la puesta a tierra del usuario y su resistencia no será mayor a 40 ohm según AEA 90364.

Estará compuesta por una jabalina de Ø3/4" x 1,50 mts de largo como mínimo y deberá ubicarse a una distancia no mayor a 1metro frente a la puerta del gabinete de medición.

Se conectará a bornes Ø3/8" soldados al marco metálico y a la puerta, con cable de sección mínima de 10mm² color verde-amarillo según IRAM NM 247-3.

El conducto del cable desde la jabalina al gabinete será caño PVC Ø22mm y será totalmente independiente del conducto de acometida.

Se deberá instalar cámara de inspección tamaño mínimo de 150mmx150mm que permita acceso a la jabalina para su medición o mantenimiento.

3. HOMOLOGACIÓN DEL PRODUCTO

El producto Batería / Gabinete sintético, a instalarse debe estar previamente homologado por EDEMSA, a los efectos de su revisión por esta norma. En su defecto deberá ser previamente aprobado según ETO 102 A2 vigente de EDEMSA.

NOTA: En todos los casos la oferta o la provisión del producto al mercado, deberá realizarse de acuerdo con los requisitos especificados; no obstante y en virtud de la amplitud de diseño que admite el producto especificado en la presente, serán contempladas, analizadas y evaluadas propuestas de variantes alternativas, que igualen o mejoren los requisitos especificados, siempre que cumplan los requerimientos de funcionalidad, seguridad de explotación y mantenimiento. Dichas características serán indispensablemente tenidas en cuenta por EDEMSA para la calificación de la propuesta y para la homologación del producto.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					Jun/2016	
					Fecha	
CONFECCIONA: M. Brondo – F. Bertolo		CONTROLA	C. Hernández	APRUEBA	00	17/17
					Revisión	Página
					F. Fúrfuri	

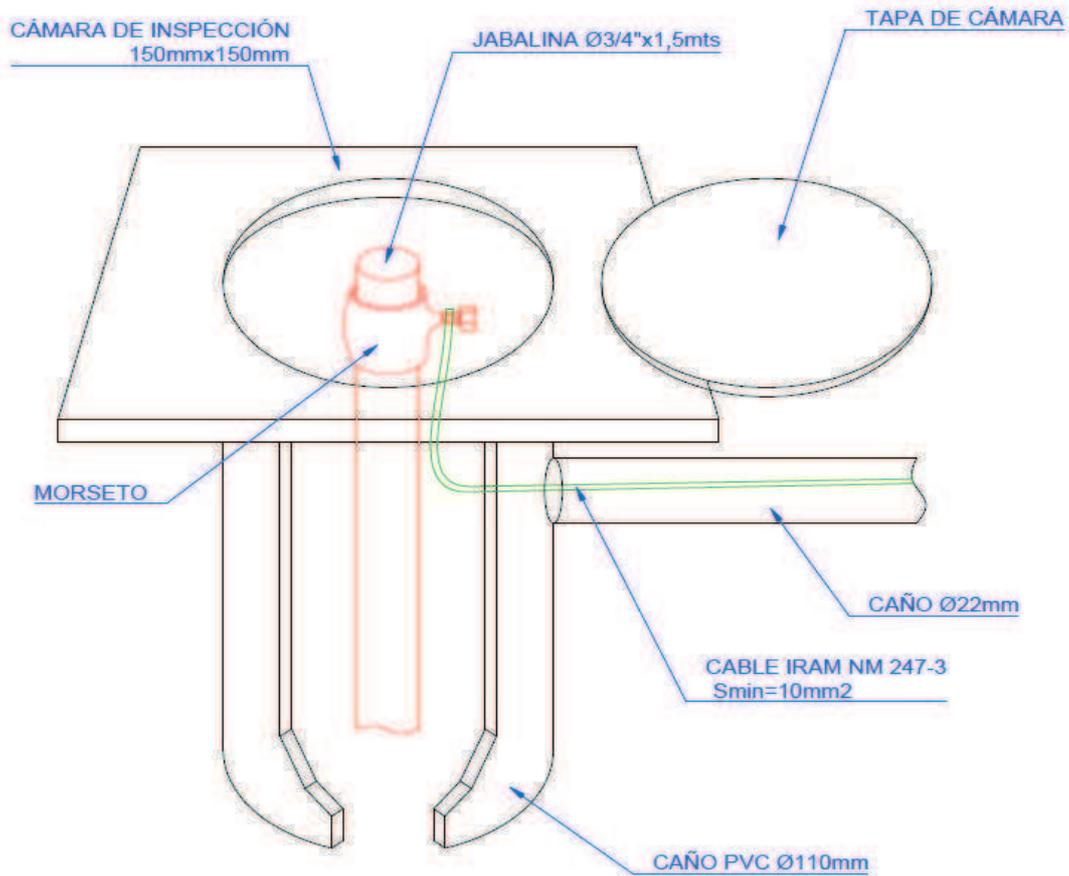
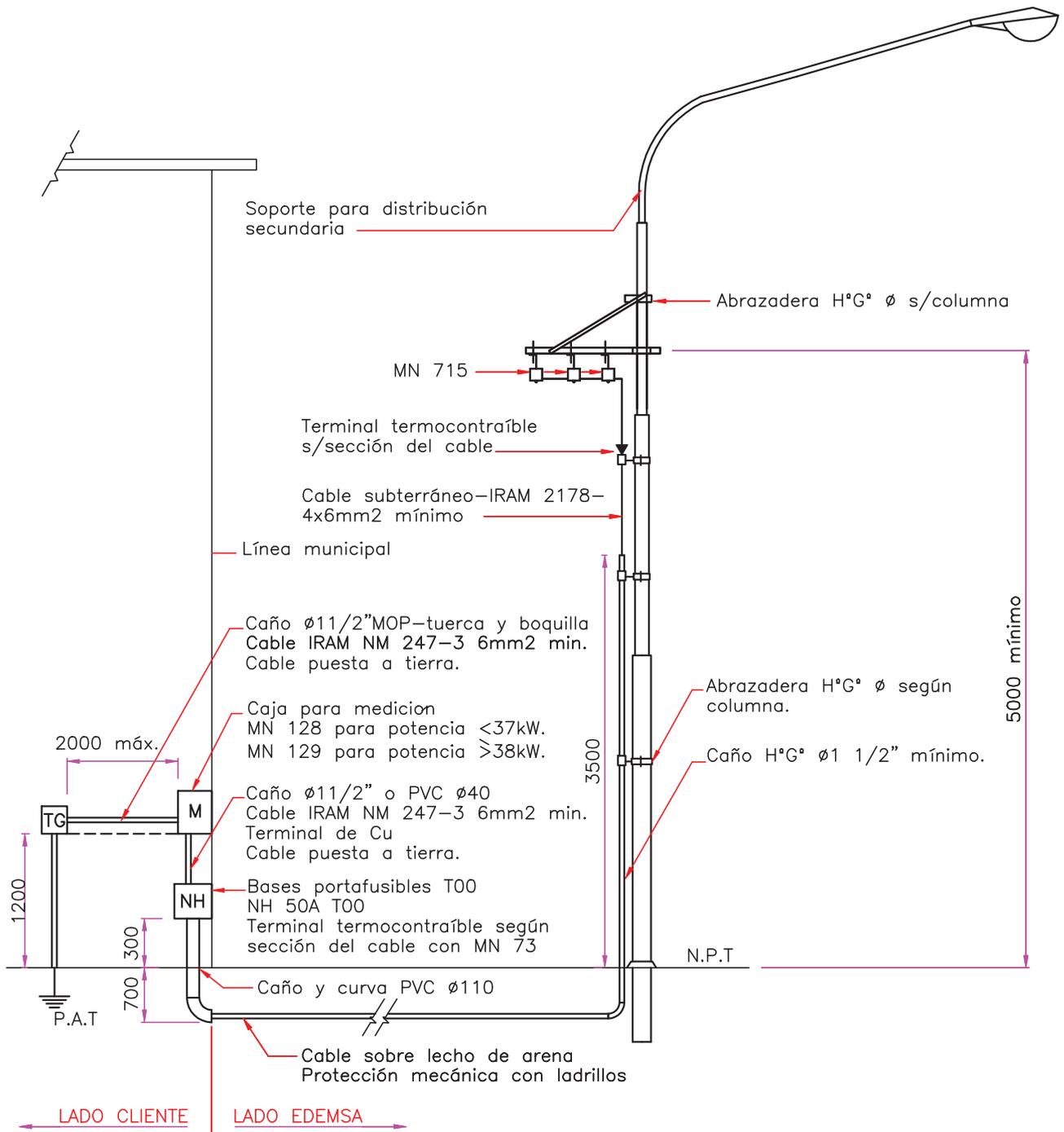


Fig. 3

CONEXIONES SUBTERRÁNEAS EN FACHADAS DE EDIFICIOS



NOTA

Se permite el uso de cajas de medición, baterías de medidores, cajas de fusibles y acometidas fabricados de material sintético o PLC. Los productos aceptados serán solo los homologados por EDEMSA.

FECHA DE EMISIÓN: Septiembre de 2016

PLANO N° 03100101

ESCALA s/e

HOJA 1 DE 1

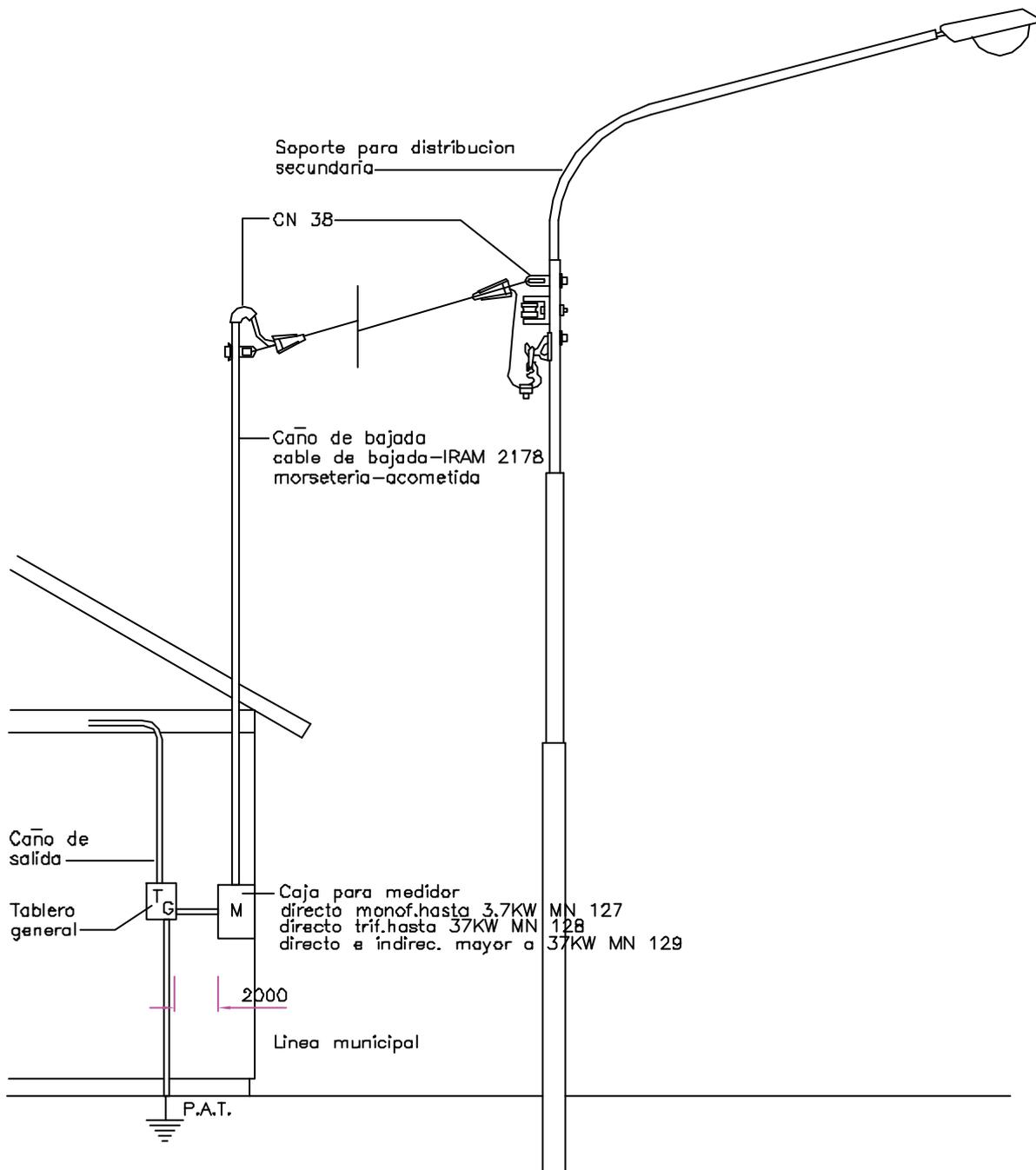


ANEXO I

CONEXIONES DOMICILIARIAS Y COMERCIALES

ET 102

DERIVACION AEREA



FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993
LO ANULA: PLANO N°

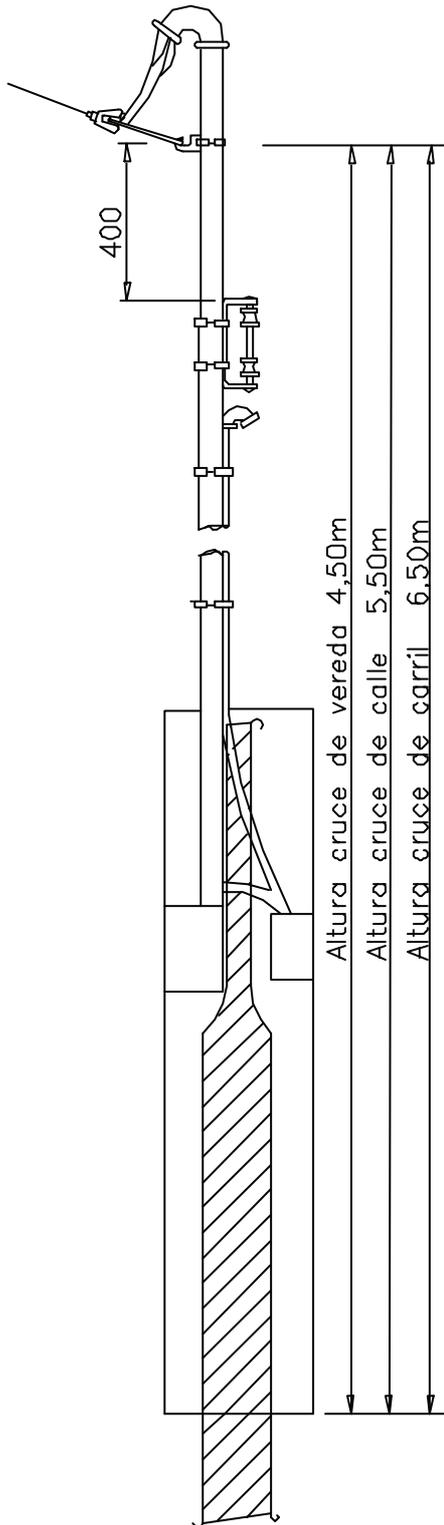
PLANO N° 00312
ESCALA s/e
CONSTA DE 1 HOJA
HOJA 1



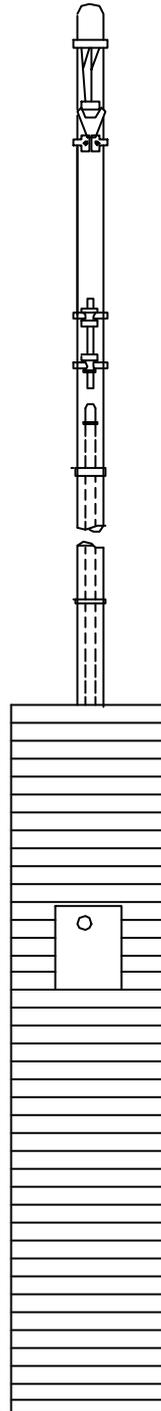
ANEXO III
CONEXIONES DOMICILIARIAS Y COMERCIALES

ET 102

CORTE DE PILASTRA



FRENTE



Cano de hierro galvanizado de 50,8mm.(2") o P.N.L de 50x50x6mm en conexion monofasica y trifasica hasta 19 KW(25HP). cano de hierro galvanizado de 76,2mm (3") en conexiones trifasicas desde 19 KW(25HP) hasta 37 KW(50HP)

N O T A

La bajada y la comunicacion del medidor a tablero debe efectuarse con cable aislado a 1,1 KVolt. formacion rigida multifilar y de una seccion minima de 4mm para conexiones monofasica y de 6mm para conexiones trifasica. En caso de bajada con hierro PNL 50x50x6mm debe llevar caño galvanizado de 19,05mm(3/4") para luz monofasica. Para F.M.caño galvanizado de 38,10mm(1 1/2").

Pilastra de ladrillo de 0,45x0,45x2,50m con hormigon en su interior reforzado con 4 hierro Ø8mm para conexion monofasica de 0,50x0,50x2,50m para conexion trifasica.

En caso de equipos de medicion, debe ser de acuerdo con la medidas de la caja.

CAJA DE MEDIDOR

Monofasico (segun plano N°00151)

MN 127

Trifasico (segun plano N°00154)

MN 128

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N°601 Noviembre de 1993
LO ANULA: PLANO N° SETIEMBRE 1992

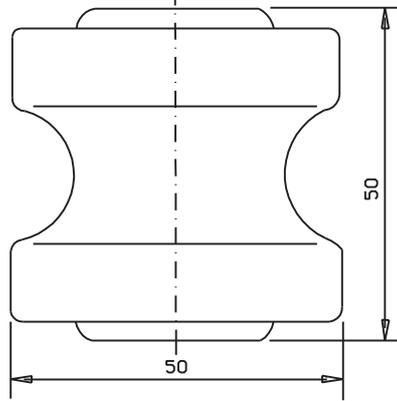
PLANO N° 00171
ESCALA 3/escala
CONSTA DE 4 HOJAS
HOJA 1

EDMSA

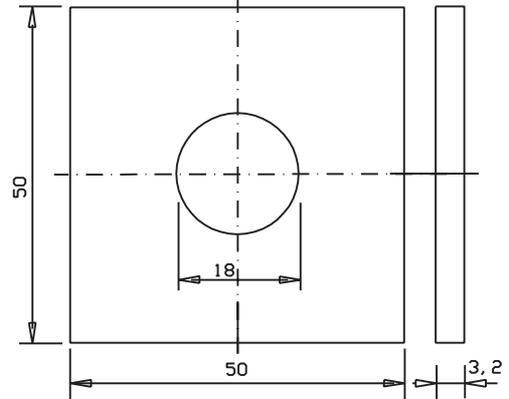
MATERIALES A UTILIZAR EN
CONEXIONES DOMICILIARIAS

E.T. 102

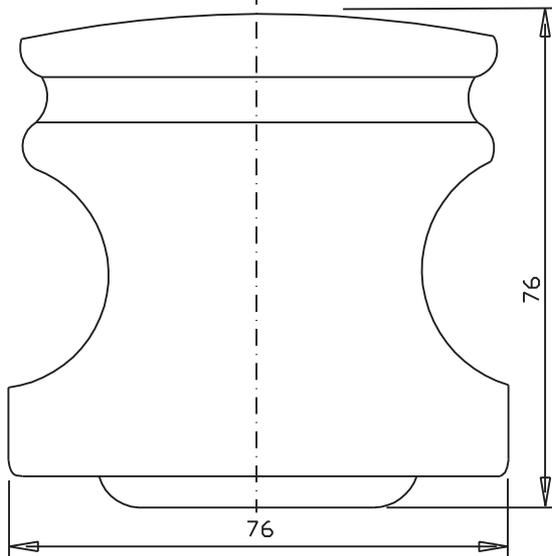
Aislador MN16



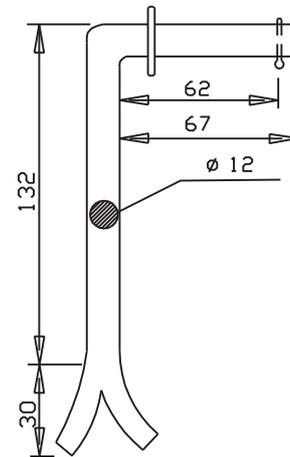
Chapa cuadrada MN84



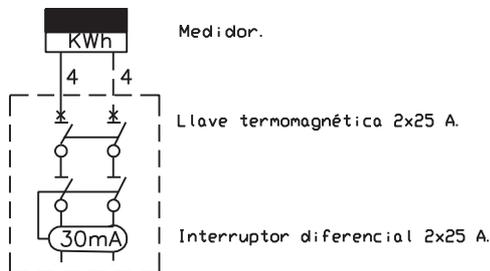
Aislador MN17



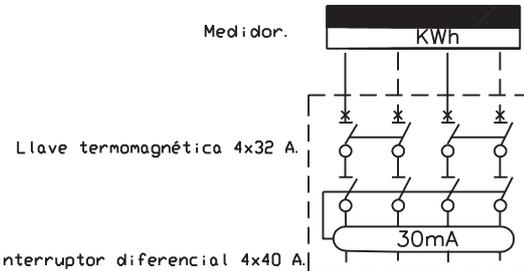
Perno de hierro MN406



Tablero monofasico



Tablero trifasico



FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N°601 Noviembre 1993
 LO ANULA PLANO N° SETIEMBRE 1992

PLANO N° 00171
 ESCALA S/Escala
 CONSTA DE 4 HOJAS
 HOJA 2



MATERIALES A USAR EN
 CONEXIONES DOMICILIARIAS

E.T.102

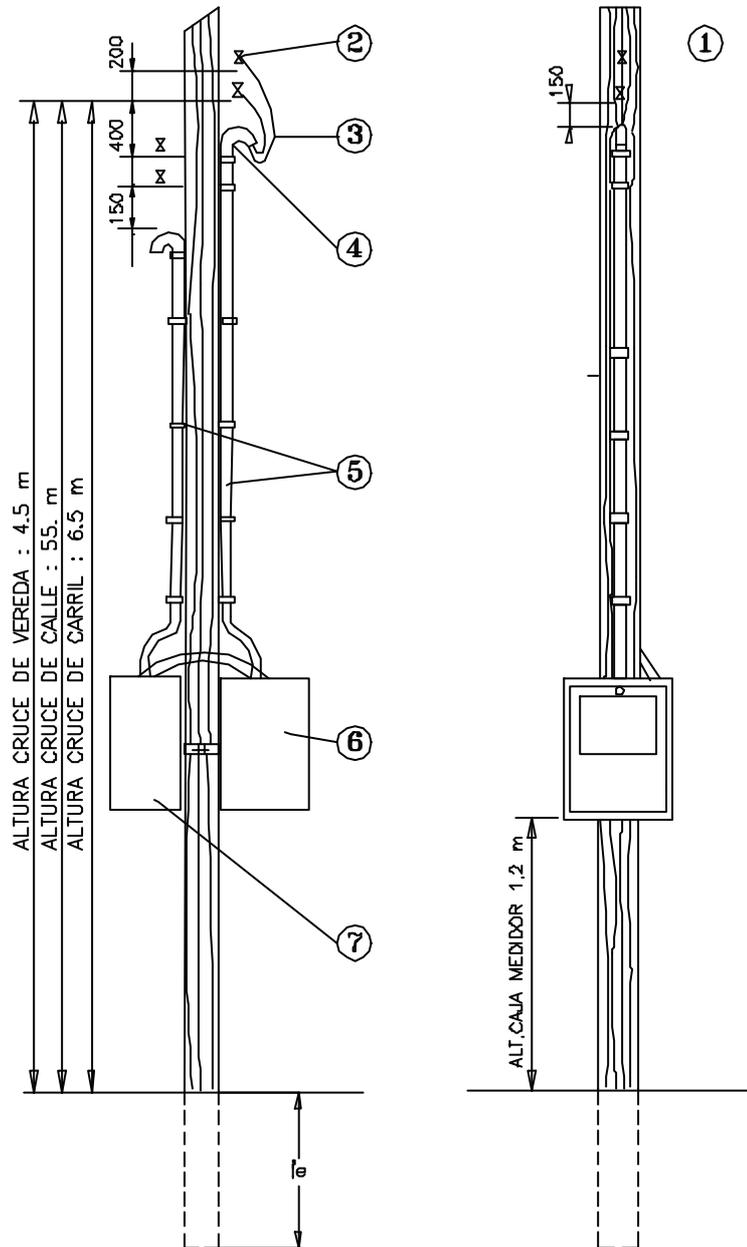
NOTAS

1. La medición y la acometida deben quedar en la línea municipal.
2. Para las acometidas subterráneas, consultar a EDEMSA, o demandas mayores a (50 HP) 37 KW.
3. El herraje de conexiones debe colocarse cuando haya que suplementar una pared o hacer pilastra, de lo contrario, cuando la pared es de la altura requerida se colocarán pernos MN 406 con aisladores MN 16. Se realizará en conexiones monofásicas y trifásicas hasta 19 KW (25HP) 19 KW, se colocarán aisladores MN 17 con su correspondiente herraje.
4. Se puede usar como parante y bajada el caño de hierro galvanizado de (2") 50,8 de diámetro, siempre que éste caño galvanizado no llegue hasta la caja se deberá colocar en el interior y en toda su longitud caño del tipo negro semipesado de \varnothing 15,4 mm/ $\frac{3}{4}$ " con boquilla y se fijará a la caja con su correspondiente tuerca y contratuerca para conexiones monofásica y de 34 mm de diámetro interno para conexiones trifásicas hasta (25HP) 19 KW.
5. Todas la uniones entre los caños deben ser efectuadas a rosca, no soldadas, no permitiéndose usar caños de distintos diámetros que faciliten la unión en forma telescópica.
6. El Tablero llevará como mínimo llave interruptora sobre fase y neutro tipo termomagnética para Riel DIN, para conexiones monofásicas. En los servicios trifásicos llevarán: llave termomagnética tetrapolar 4x32A, Interruptor Diferencial 4x40 A , Id=30mA. En ambos casos serán para riel DIN.
7. El caño a utilizar entre medidor y tablero debe ser del tipo negro semipesado de 19 mm de diámetro interno ($\frac{3}{4}$ ") para conexión monofásica y de 38 mm ($1 \frac{1}{2}$ ") para conexión trifásica hasta (25HP) 19 KW, no aceptándose otro tipo de caño. Dicho caño en su longitud total no podrá superar los dos (2) metros, aceptándose como máximo 2 curvas en todo el trayecto, evitando formar "sifón". Es decir que la distancia entre tablero general y caja de medidor, a lo sumo podrá llegar a los 2 metros para el caso de que el caño de unión esté colocado en línea recta. Esta verificación la efectuará el Inspector de Obra.
8. La distancia mínima entre caja de medidor y caja de medición de gas deberá ser de 500 mm.

9. La altura del parante desde el nivel de piso de terraza al aislador inferior debe ser en todos los casos de 3 metros y con una separación mínima de ventanas y balcones de 1,50 metros, por razones de seguridad.

Para el caso de que la terraza se habilite como tal, o que alguna ventana o balcón queden a menor distancia, posterior a una conexión ya realizada, será el usuario el encargado y responsable de adecuar la acometida para respetar las mínimas distancias, la Empresa emplazará cuando detecte esta anomalía, dando un tiempo perentorio para subsanar esa deficiencia.

10. En las conexiones-aéreas o subterráneas en las que se utilice la acometida con conductores de aluminio tendrán que proveerse los accesorios de morsetería bimetálica necesarios para efectuar la conexión.



FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993
 LO ANULA PLANO N°

PLANO N° 00152
 ESCALA Sin escala
 CONSTA DE 2 HOJAS
 HOJA 1



MATERIALES A UTILIZAR PARA POSTES
 DE CONEXIONES PROVISORIAS MONOFASICAS

CN 31

NOTAS

1. Poste de eucaliptos creosotado, según IRAM 9513 y 9531, nuevo o en perfecto estado, a criterio de la inspección. El diámetro mínimo en la cima será de 12 cm. Con l_e se indica la longitud de empotramiento que responderá a IRAM 9531, tabla 6.

La longitud total del poste se calculará teniendo en cuenta el tipo de derivación, según las cotas indicadas en el plano, más la longitud necesaria para el aislador superior y la longitud de empotramiento.

Para alturas de postes no contempladas en IRAM, l_e no será menor a $1/10$ de la longitud total más 0,40 m.

El empotramiento cumplirá con los siguientes requisitos:

- Se protegerá la superficie del poste, en 0,50 m por encima y 0,50 m por debajo del nivel del suelo, con dos manos de pintura asfáltica tipo. Dessutol, Inertol1, Wall o similar.

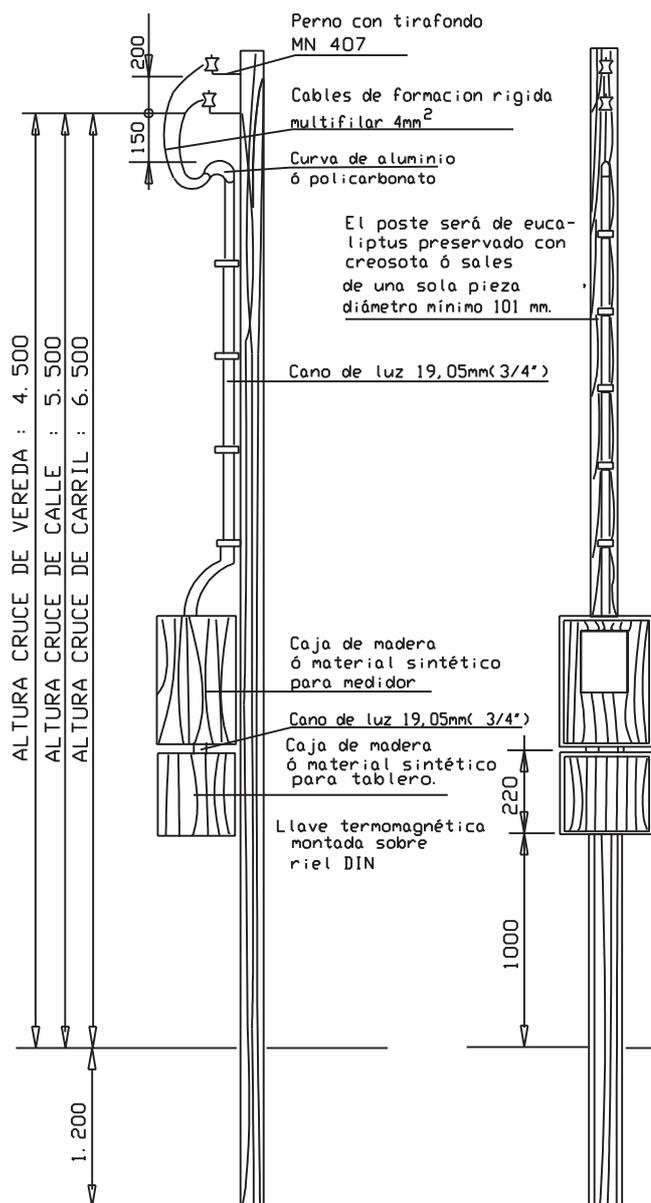
Dependiendo de las características del terreno, el relleno se realizará con tierra de la excavación, mezcla al 50% de tierra y piedras de diámetro aproximado 250 mm o suelo cemento relación 1:8 húmedo, debidamente compactado.

Los postes no deben ser colocados en la zona de acceso vehicular, ni donde se acopien materiales. No deben obstaculizar el paso de peatones.

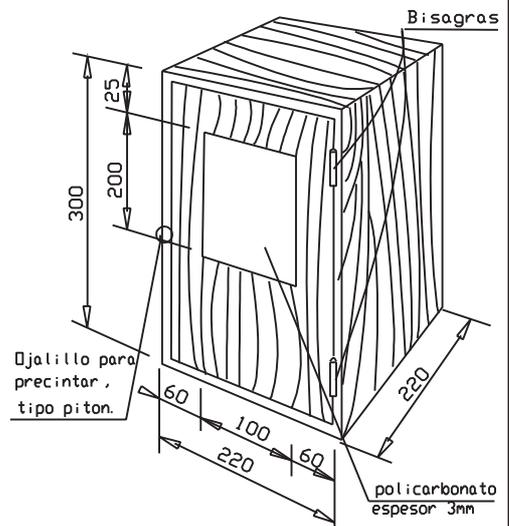
Se deberá solicitar la inspección a EDEMSA antes de empotrar el poste de obra.

2. Perno con tirafondo MN 407 y aislador MN 16.
3. Cable de cobre, formación rígida multifilar (7 hilos) aislado en PVC o preensamblado (XLPE), sección mínima 4 mm².
4. Curva de Al. S/ MN 391 o de material sintético homologada por EDEMSA.
5. Caño semipesado, diámetro 15,4 mm.
6. Caja para medidor apta intemperie, según ET 59 o de material sintético.
7. Caja para tablero apta intemperie, metálica o de material sintético, conteniendo interruptor termomagnético, disyuntor diferencial y toma corriente de características establecidas por la Municipalidad correspondiente.

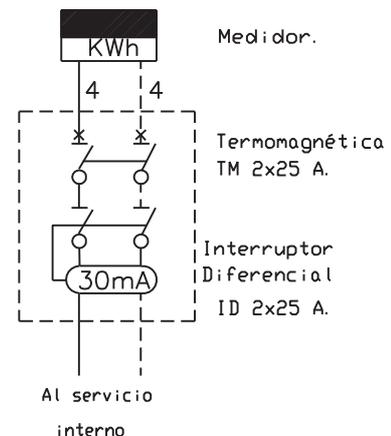
Las cajas indicadas en 6 y 7 deberán ser puestas a tierra con un valor máximo de resistencia de 10 ohm.



CAJA DE MADERA
ó Material Sintético
para medidor monofasico.
no se acepta panelco u otro tipo de aglomer.



ESQUEMA DE CONEXION
TABLERO MONOFASICO



Alternativa:

- 1-Caja de medidor metalica reglamentaria, liviana, tipo nicho, con puerta y policarbonato, contrapuerta y policarbonato contrapuerta, policarbonato. llevara el tornillo para precintado, madera en el fondo y la impermeabilizacion debida.
- 2-Caja metalica o de madera con marmol para fijar los elementos de proteccion maniobra; estaran perfectamente impermeabilizados.
- 3-Se aceptara como alternativa rack con aisladores o gancho y grampa de retencion fijadas con pernon galvanizado pasante arandela y tuerca respectivamente.
- 4- Caja de medidor y tablero de material sintético.

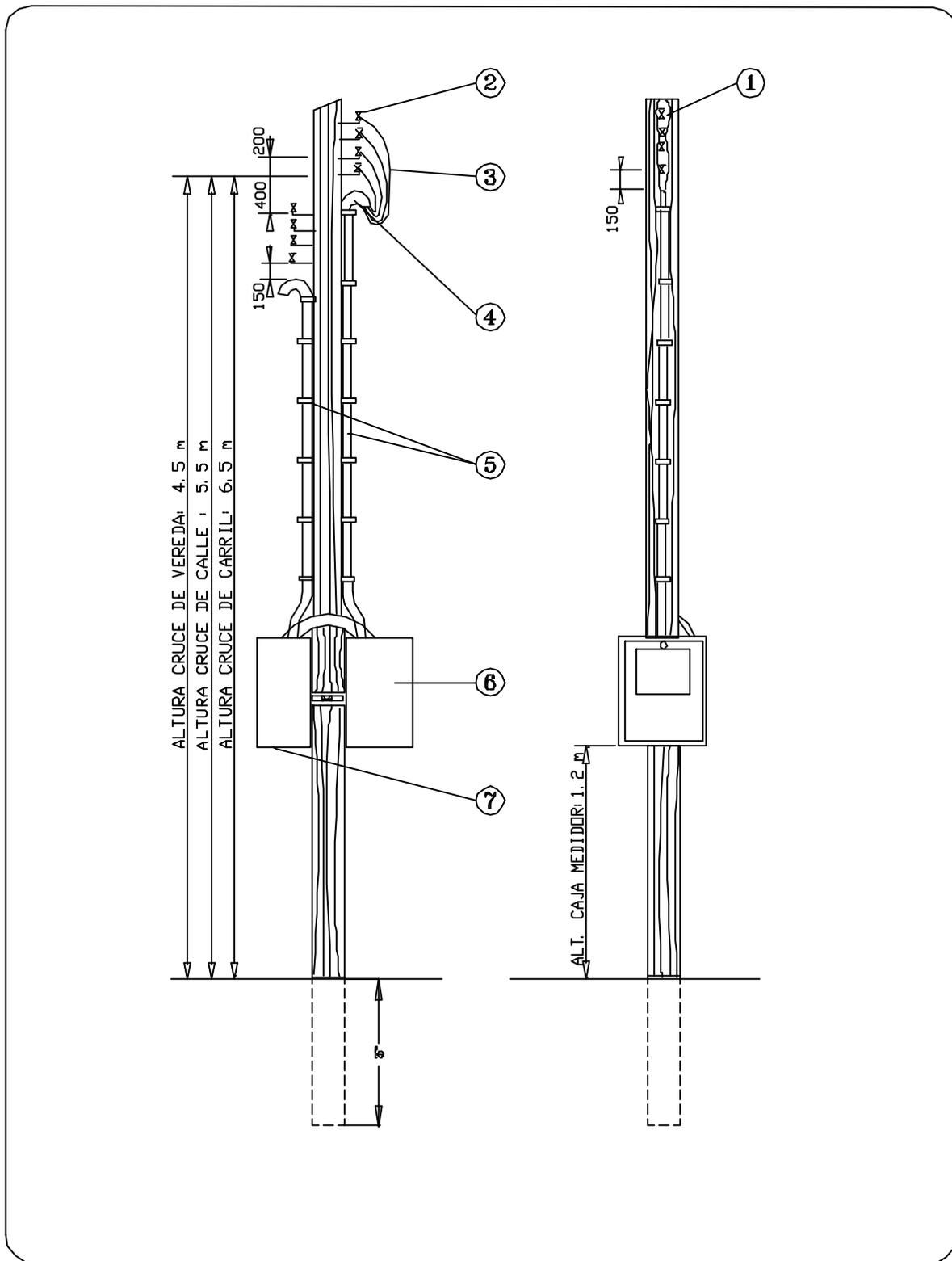
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993
LO ANULA: PLANO N° SETIEMBRE 1992

PLANO N° 00157
ESCALA Sin escala
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



MATERIALES A UTILIZAR PARA POSTES DE
CONEXIONES PROVISORIAS MONOFASICAS

CN 31-A



FECHA DE EMISION agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Junio de 1997
 LO ANULA PLANO N°

PLANO N° 00153
 ESCALA Sin escala
 CONSTA DE 2 HOJAS
 HOJA 1

EDEMSA

MATERIALES A UTILIZAR EN POSTES DE
 CONEXIONES PROVISORIAS TRIFASICAS

CN 32

NOTAS

1. Poste de eucaliptos creosotado, según IRAM 9513 y 9531, nuevo o en perfecto estado, a criterio de la inspección. El diámetro mínimo en la cima será de 12 cm. Con l_e se indica la longitud de empotramiento que responderá a IRAM 9531, tabla 6.

La longitud total del poste se calculará teniendo en cuenta el tipo de derivación, según las cotas indicadas en el plano, más la longitud necesaria para los aisladores superiores y la longitud de empotramiento.

Para alturas de postes no contempladas en IRAM, l_e no será menor a $1/10$ de la longitud total más 0,40 m.

El empotramiento cumplirá con los siguientes requisitos:

- Se protegerá la superficie del poste, en 0,50 m por encima y 0,50 m por debajo del nivel del suelo, con dos manos de pintura asfáltica tipo. Dessutol, Inertol1, Wall o similar.

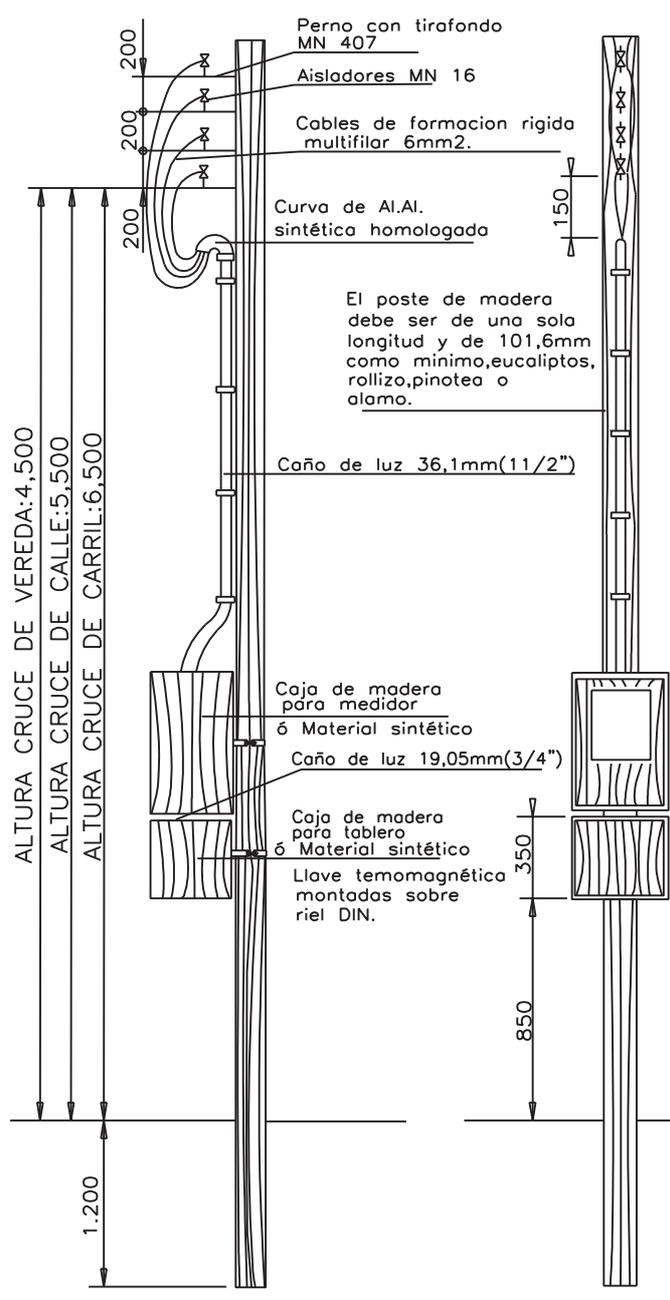
Dependiendo de las características del terreno, el relleno se realizará con tierra de la excavación, mezcla al 50% de tierra y piedras de diámetro aproximado 250 mm o suelo cemento relación 1:8 húmedo, debidamente compactado.

Los postes no deben ser colocados en la zona de acceso vehicular, ni donde se acopien materiales. No deben obstaculizar el paso de peatones.

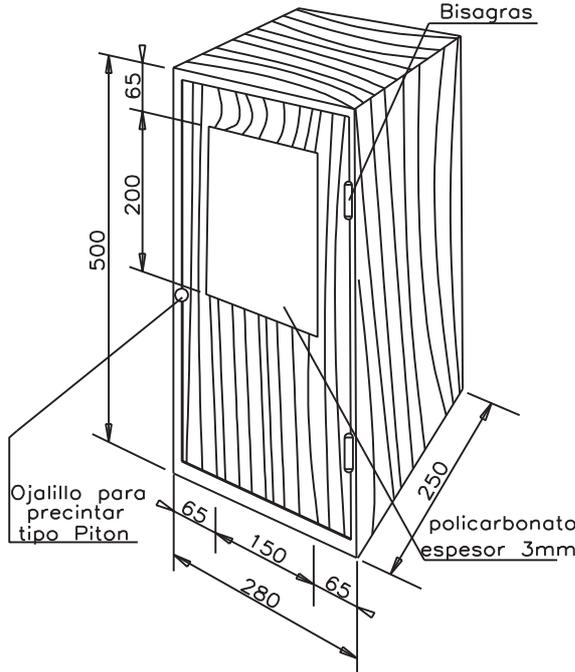
Se deberá solicitar la inspección a EDEMSA antes de empotrar el poste de obra.

2. Perno con tirafondo MN 407 y aislador MN 16.
3. Cable de cobre, formación rígida multifilar (7 hilos) aislado en PVC o preensamblado (XLPE), sección mínima 6 mm².
4. Curva de Al. S/ MN 391 o de material sintético homologada por EDEMSA.
5. Caño semipesado, diámetro 34 mm.
6. Caja para medidor apta intemperie tipo MN 128-I, con tapa con visor de policarbonato o de material sintético.
7. Caja para tablero apta intemperie, metálica o de material sintético conteniendo interruptor termomagnético, disyuntor diferencial y toma corriente de características establecidas por la Municipalidad correspondiente.

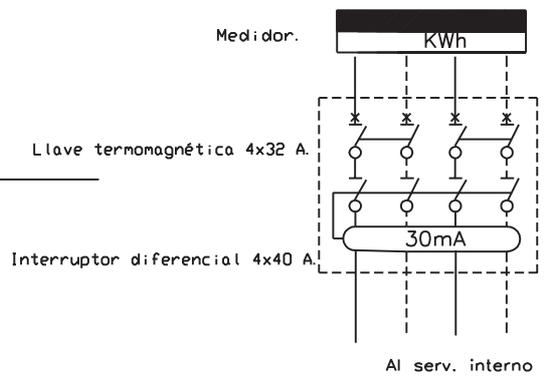
Las cajas indicadas en 6 y 7 deberán ser puestas a tierra con un valor máximo de resistencia de 10 ohm.



CAJA DE MADERA MACHIHEMBRADA
 ó Material Sintético
 Para medidor trifasico.
 No se acepta Panelco u otro tipo de aglomerado.



ESQUEMA DE CONEXION
 TABLERO TRIFASICO



Alternativa:

- 1-Caja de medidor metalica reglamentaria, liviana, tipo nicho, con puerta y policarbonato, contrapuerta y vidrio o contrapuerta, tela y policarbonato. Llevara el tornillo para precintado, madera en el fondo y la impermeabilizacion debida.
- 2-Caja metalica o de madera con marmol para fijar los elementos de proteccion y maniobra ,estaran perfectamente impermeabilizados.
- 3-Se aceptara como alternativa rack con aisladores o gancho y grampa de retencion fijadas con perno galvanizado pasante, arandela y tuerca respectivamente.
- 4- Caja de medidor y tablero de material sintético.

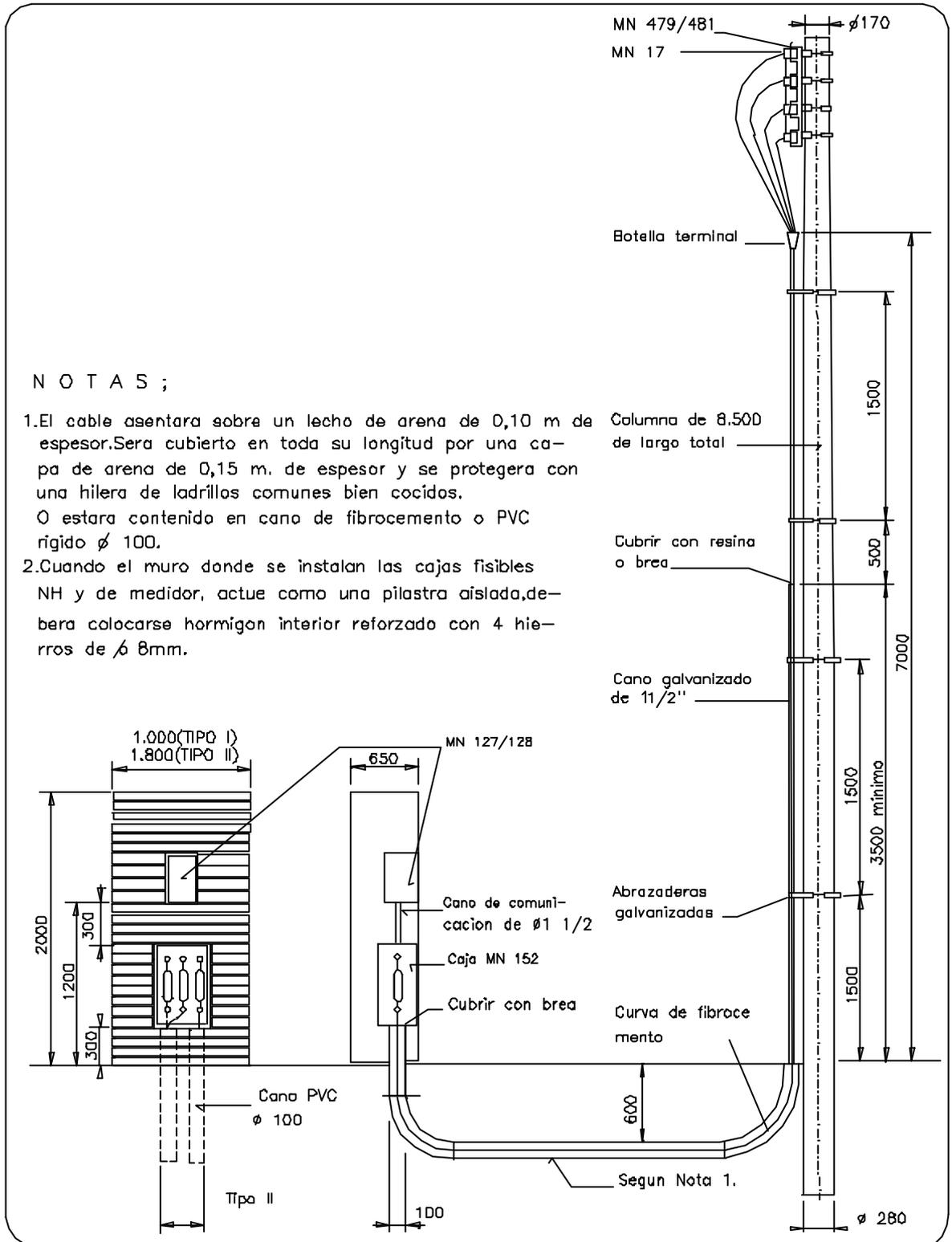
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Junio 1997
 LO ANULA: PLANO N° Noviembre 1993

PLANO N° 00163
 ESCALA s/escala
 CONSTA DE 1 HOJAS
 HOJA 1



MATERIALES A UTILIZAR PARA POSTES DE
 CONEXIONES PROVISORIAS TRIFASICAS.

CN 32-A



NOTAS ;

- 1.El cable asentara sobre un lecho de arena de 0,10 m de espesor.Sera cubierto en toda su longitud por una capa de arena de 0,15 m. de espesor y se protegera con una hilera de ladrillos comunes bien cocidos. O estara contenido en cano de fibrocemento o PVC rigido ϕ 100.
- 2.Cuando el muro donde se instalan las cajas fisibles NH y de medidor, actue como una pilastra aislada,debera colocarse hormigon interior reforzado con 4 hierros de ϕ 8mm.

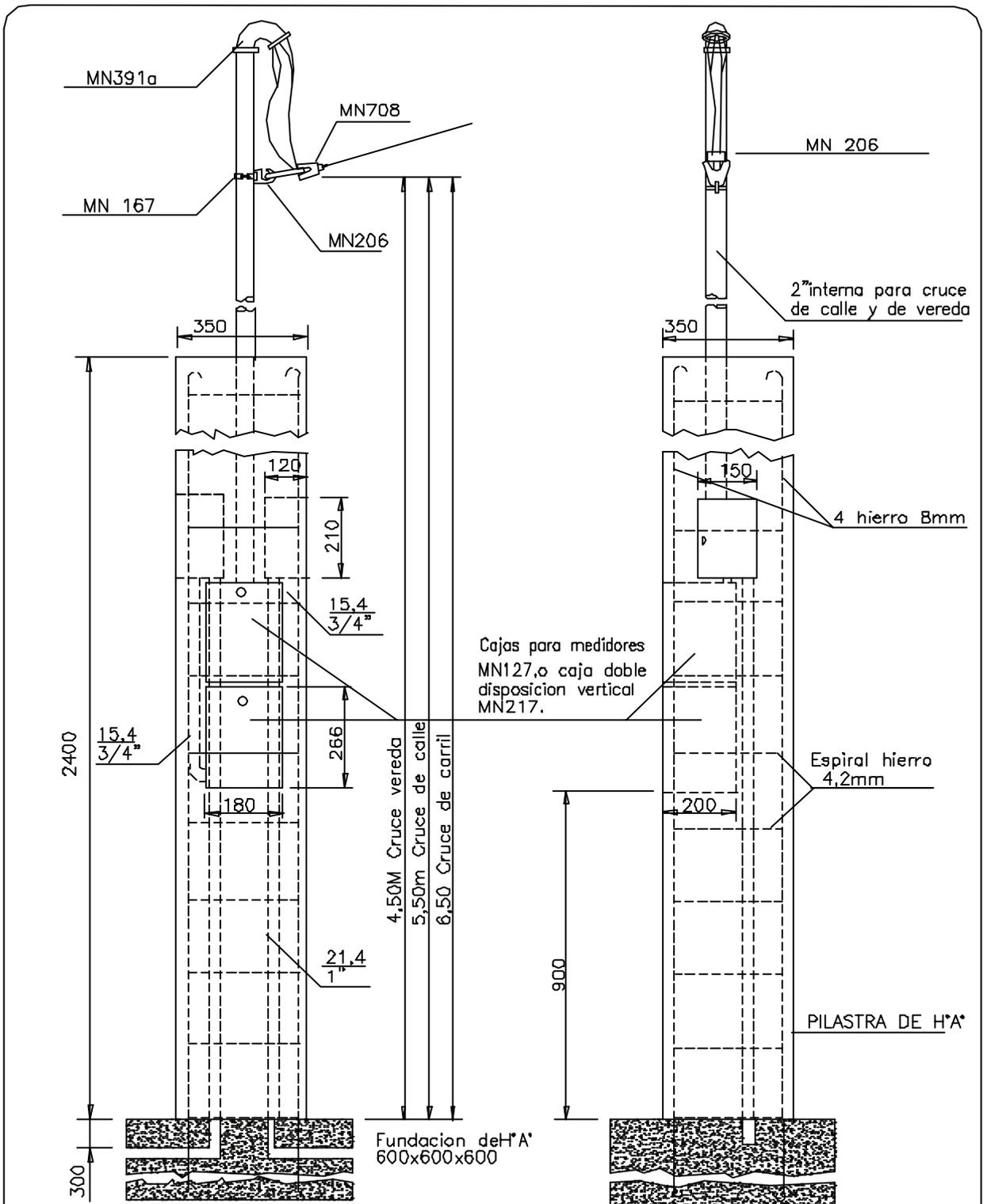
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993
LO ANULA: PLANO N°

PLANO N° 00155
ESCALA s/escala
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



DERIVACION SUBTERRANEA DESDE
RED DE DISTRIBUCION SECUNDARIA
AEREA

CN 33



NOTAS:

- 1-En caso de derivacion con cable multipolar se utilizara rack MN 482 con aislador MN 17.
- 2-Las dimensiones de las cajas para los tableros podra ser modificados previa aprobacion por parte de EDEMSA.

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993
 LO ANULA: PLANO N°

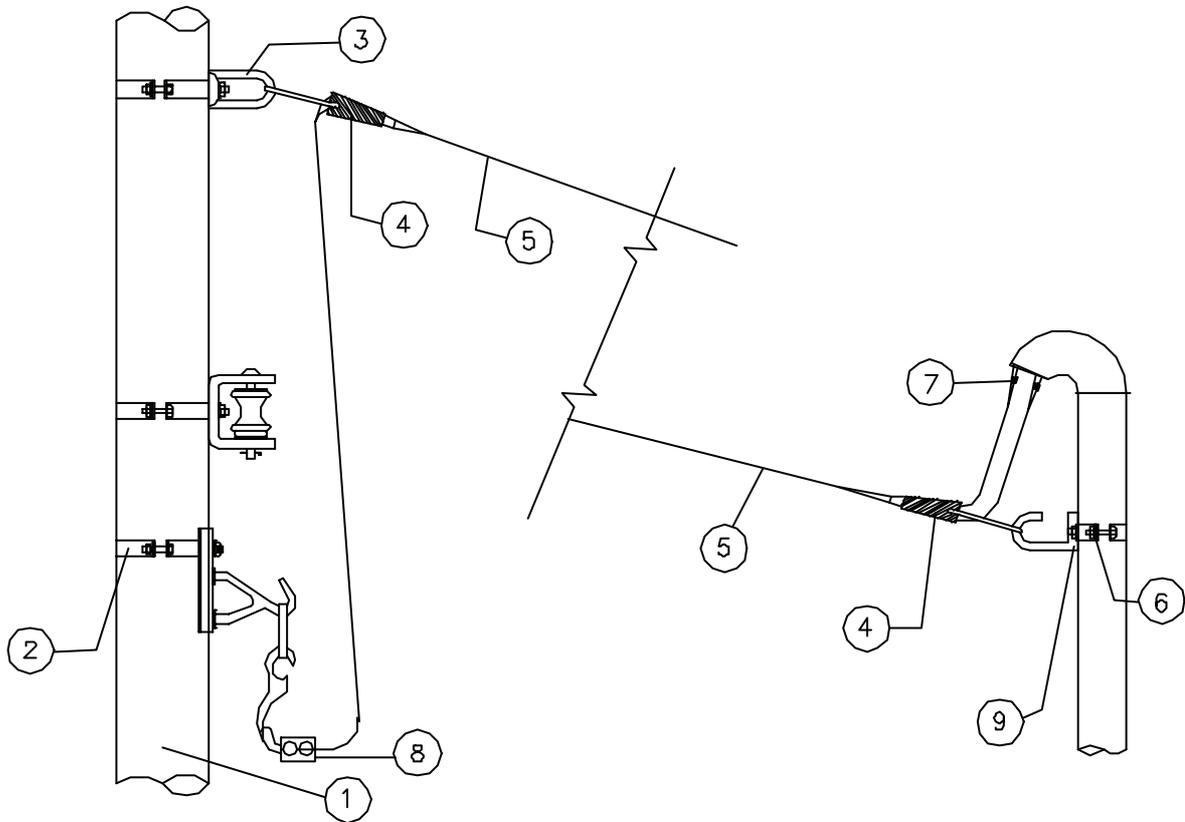
PLANO N° 00176
 ESCALA 1:15
 CONSTA DE 1 HOJAS
 HOJA 1

EDEMSA

PILASTRA DE HORMIGON ARMADO. CONEXION
 DOMICILIARIA AREA MONOFASICA CON SALIDA
 SUBTERRANEA.

CN 34

CN 38 _Tipo I: con columna de acero
 Tipo II: con columna de hormigon armado
 Tipo III: con poste de madera



N° de Orden	Designacion del material	Segun E.T. EDEMSA N°	Unidad	Cantidad		
				TI	TII	TIII
1	Columna de acero	6	Pza	1	-	-
	Columna de hormigon armado	5	Pza	-	1	-
	poste de madera eucaliptos	IRAM 9531	Pza	-	-	1
2	Abrazadera MN621-Tipo I- ϕ 623	Plano 148 ϕ 47	Pza	1	1	-
3	Ojal sin rosca MN 380- s/plano 00034	4	Pza	1	1	1
4	Grampa de retencion MN 70B s/plano 00100	35	Pza	2	2	2
5	Cable preensablado seccion s/pliego - Cu	10	Pza	s/ pliego	s/ pliego	s/ pliego
6	Abrazadera MN 167o167a,s/plano 00165	13	Pza	1	1	1
7	Remate	4	Pza	4	4	4
8	Conector	56	Pza	4	4	4
-	Bulon MN 52 s/plano 00019	4	Pza	-	-	1
-	Chapa cuadrada MN 84s/plano 00023	4	Pza	-	-	1
9	Gancho de retencion MN 206 s/plano 00191	4	Pza	1	1	1

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Febrero de 1997
 LO ANULA: PLANO N°

PLANO N° 00193
 ESCALA Sin escala
 CONSTA DE 2 HOJAS
 HOJA 1

EDEMSA

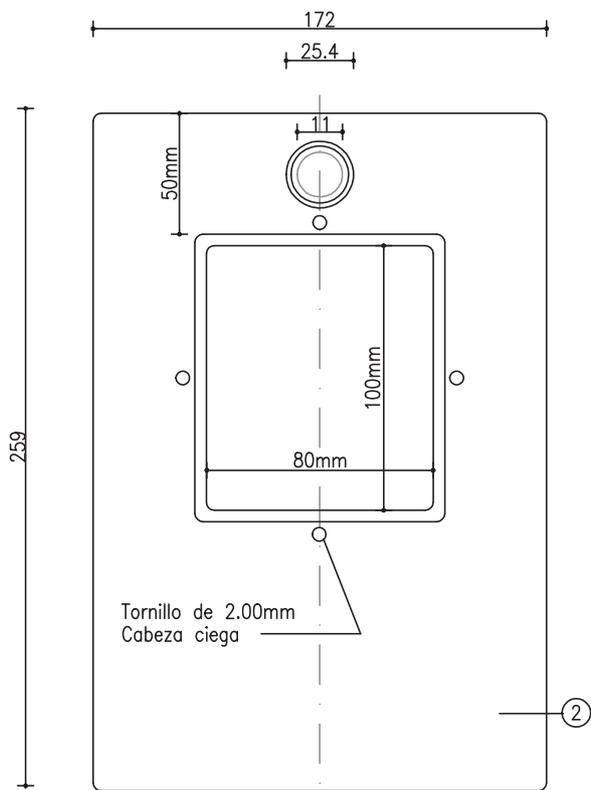
DERIVACION A USUARIO CON CABLE
 PREENSABLADO PARA ACOMETIDAS AEREAS

C N 38

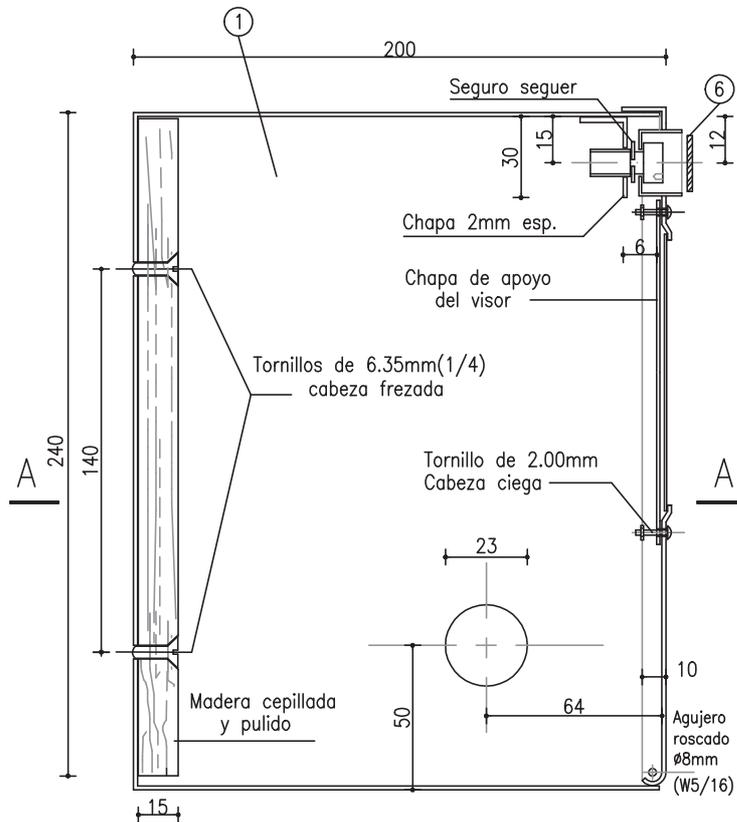
NOTAS

1. En la CN 38 se ilustra la derivación con cable preensamblado, material Cu. conexión trifásica.
2. El cruce de calle o vereda, se realizará por encima o por debajo de las líneas de distribución secundaria y alumbrado público, siempre que se verifique lo exigido en la ET 102.
3. Los remates de los conductores, deberán ser encintados con cinta aislante plástica para uso a la intemperie y se ubicarán en forma escalonada para evitar el contacto entre los mismos.
4. La conexión a la línea preensamblada se hará con conectores de derivación según ET 56.
5. Se admitirá la siguiente alternativa constructiva:

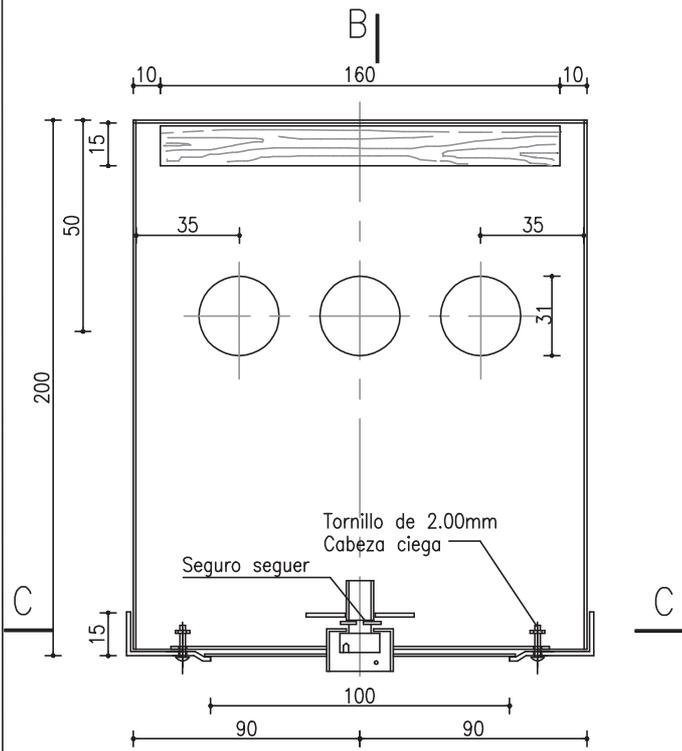
Reemplazar la abrazadera MN 621 por bulón MN 52, en el tipo II.



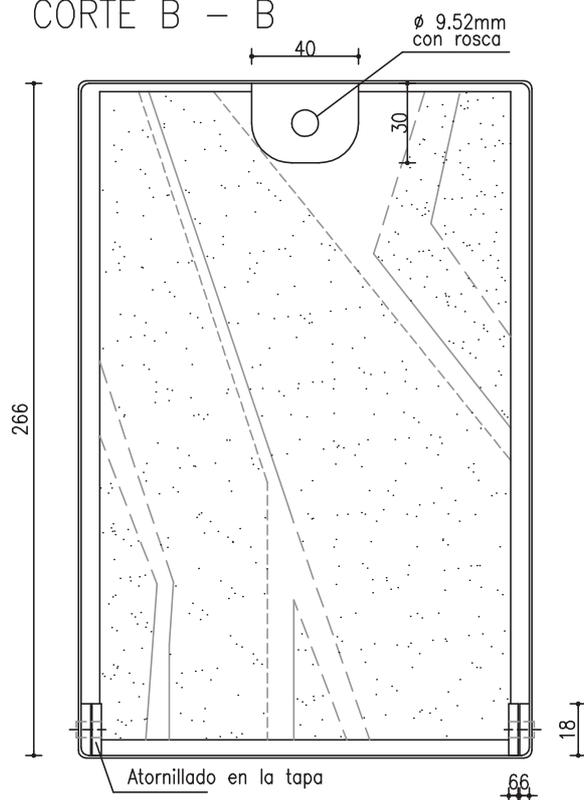
VISTA DE LA TAPA



CORTE B - B



CORTE A - A



CORTE C - C

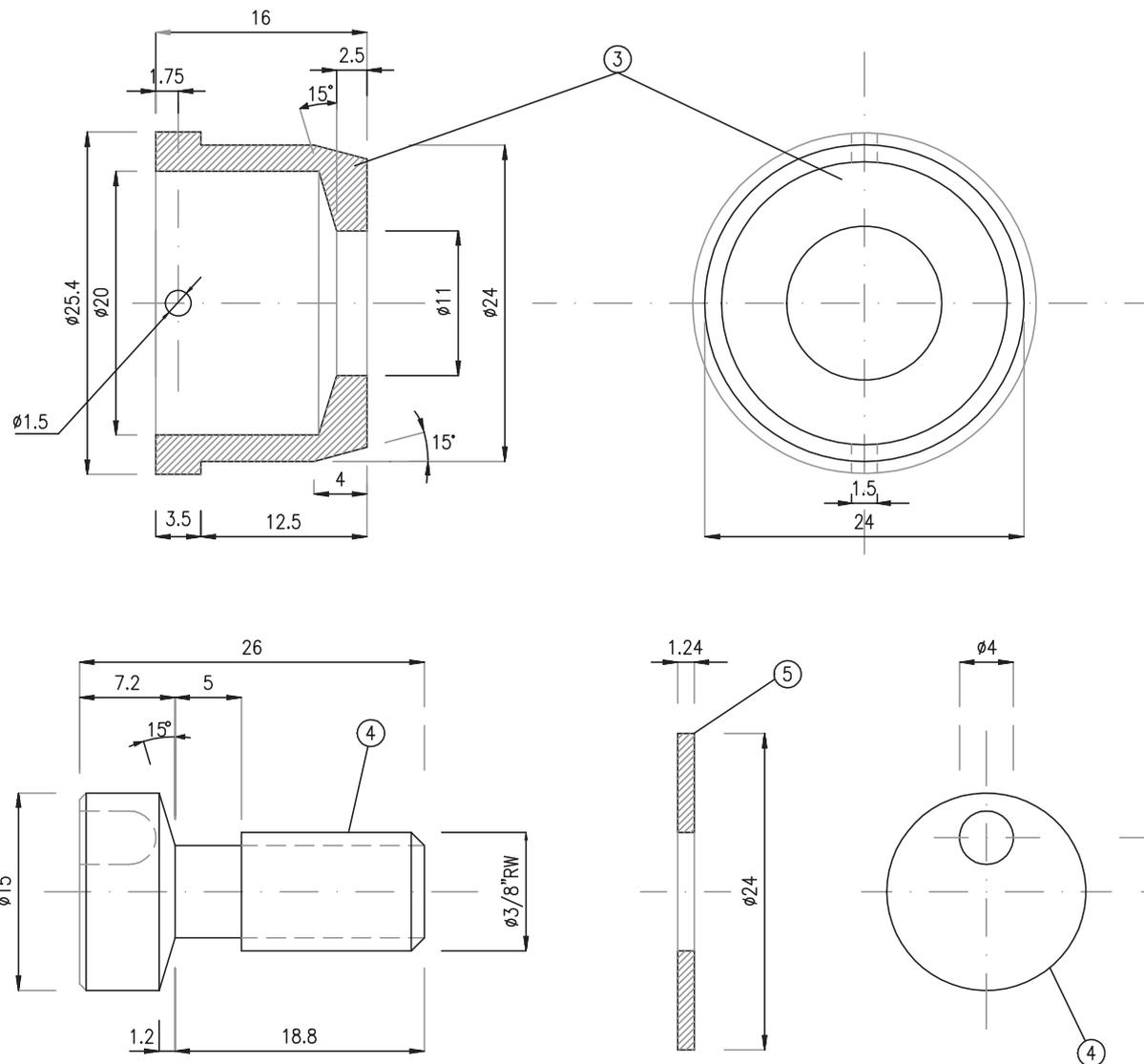
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Octubre de 1997

PLANO N° 00151
 ESCALA 1:30
 CONSTA DE 2 HOJAS
 HOJA 1



CAJA DE MEDIDOR PARA CONEXION
 DOMICILIARIA MONOFASICA

MN 127



N° DE ORDEN	DESIGNACION DEL MATERIAL
1	Caja: chapa de hierro, espesor mínimo 2,50mm
2	Tapa: chapa de hierro, espesor mínimo 1.65mm con visor de policarbonato. Alternativa: visor circular $\varnothing 100$ mm o tapa completa de policarbonato
3	Buje, latón o bronce
4	Tornillo de cierre, latón o bronce
5	Arandela tipo seger
6	Precinto de policarbonato

Las partes metálicas serán pintadas con pintura anticorrosiva y esmalte sintético, con poliéster termoconvertible o cincadas.

El visor o tapa de policarbonato será de 3mm de espesor, de características según E.T 55

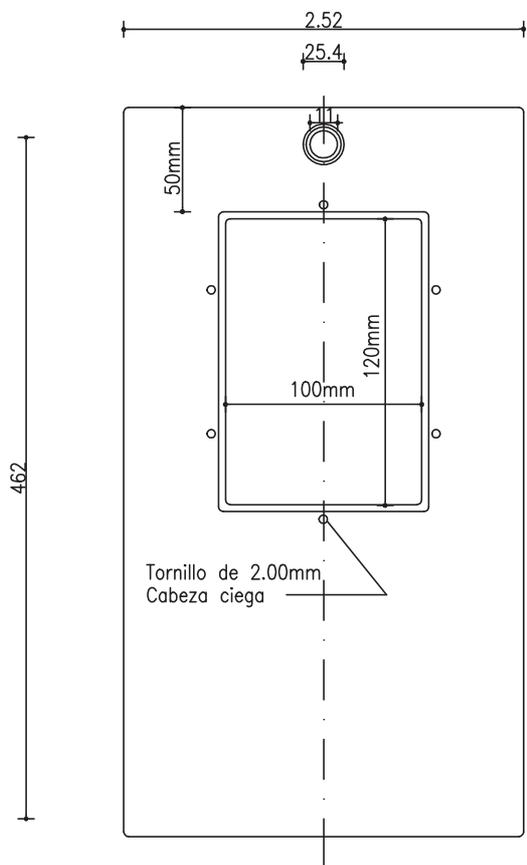
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Octubre de 1997

PLANO N° 151
ESCALA sin escala
CONSTA DE 2 HOJAS
HOJA 2

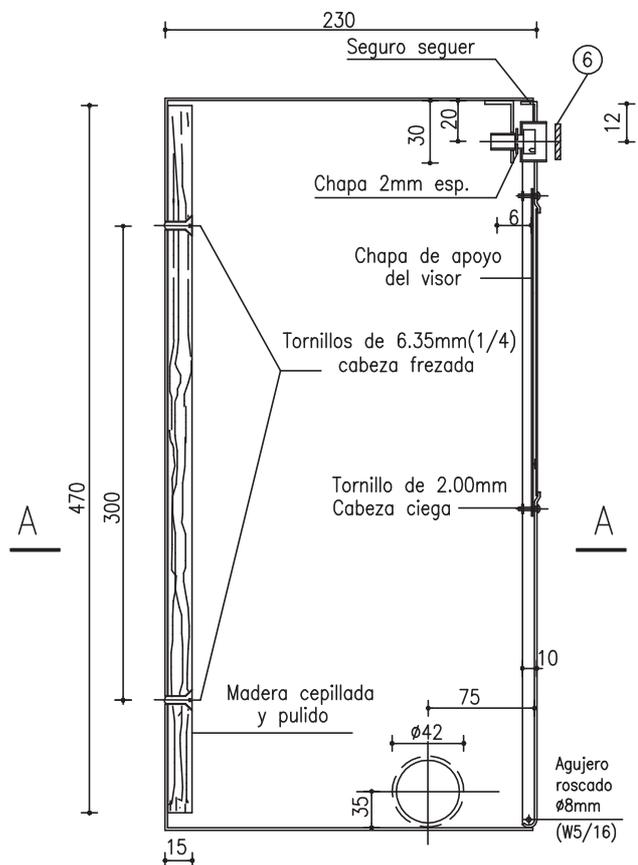


CAJA DE MEDIDOR PARA CONEXIÓN
DOMICILIARIA MONOFASICA

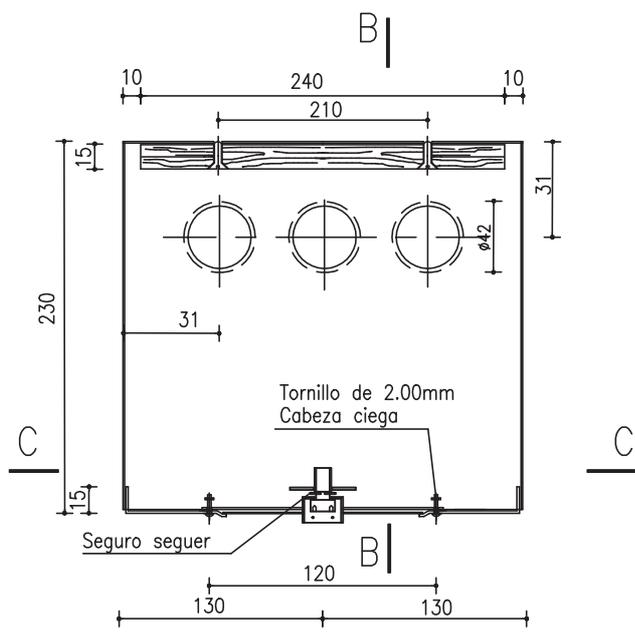
MN127



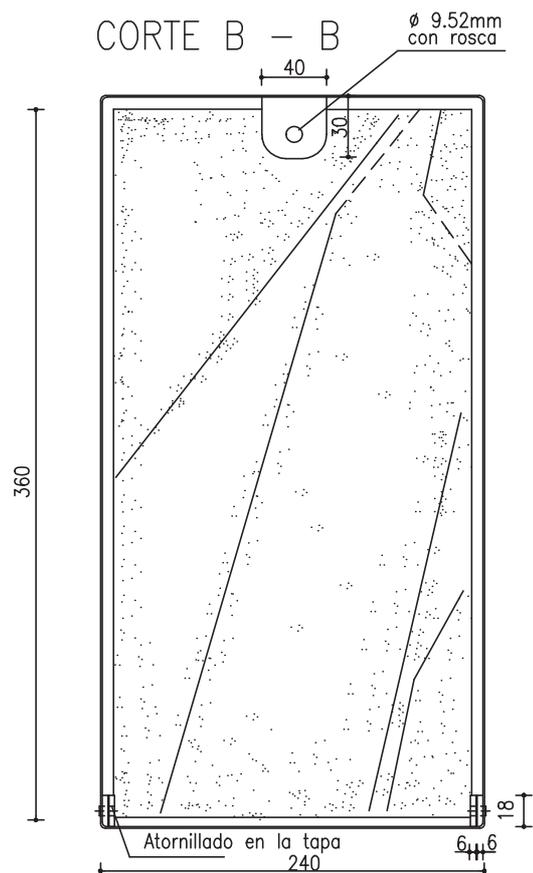
VISTA DE LA TAPA



CORTE B - B



CORTE A - A



CORTE C - C

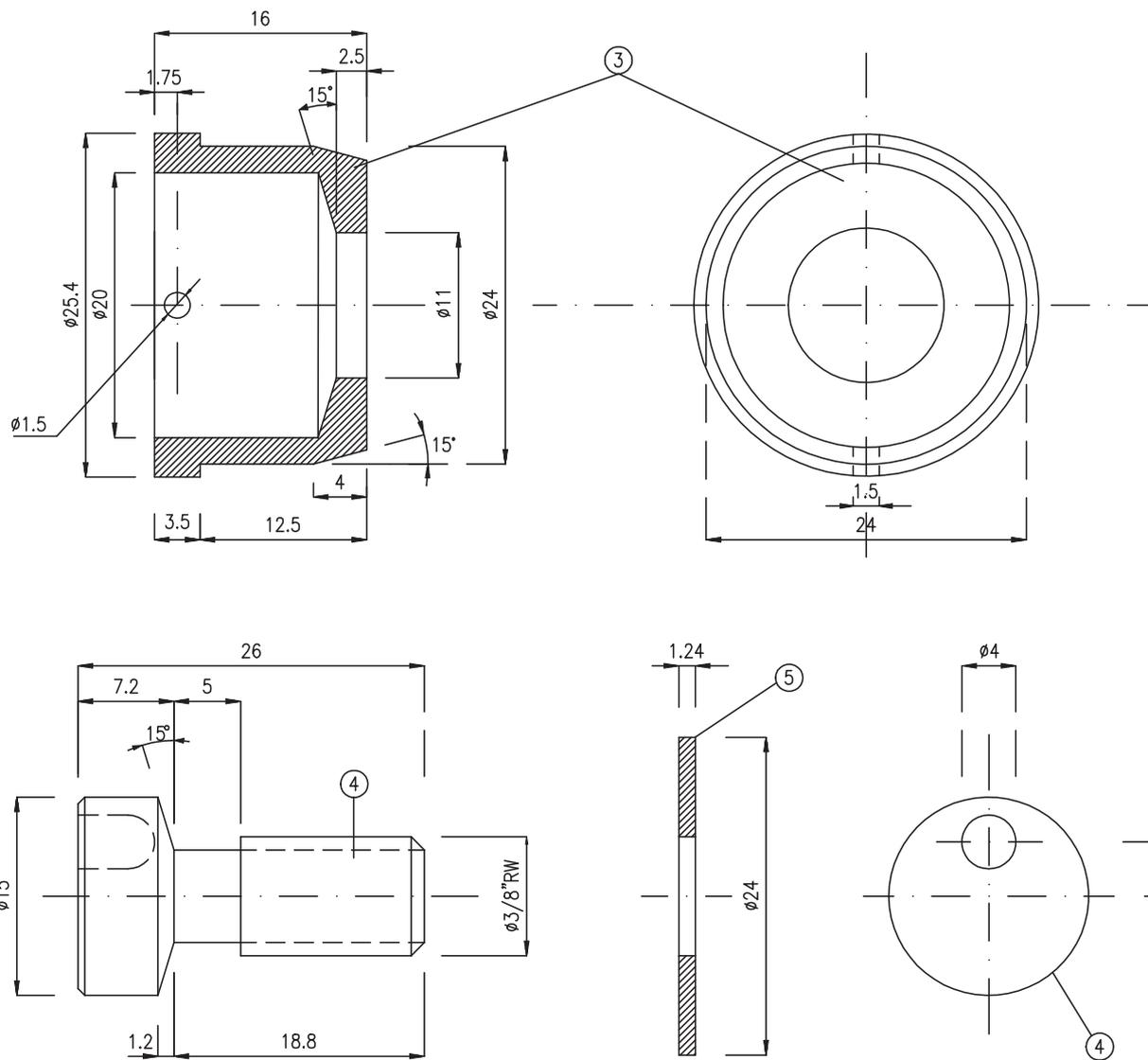
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Octubre de 1997

PLANO N° 00154
ESCALA S/ Esc
CONSTA DE 2 HOJAS
HOJA 1



CAJA DE MEDIDOR PARA CONEXION
DOMICILIARIA TRIFASICA

MN 128



N° DE ORDEN	DESIGNACION DEL MATERIAL
1	Caja: chapa de hierro, espesor mínimo 2.5mm
2	Tapa: chapa de hierro, espesor mínimo 1.65mm con visor de policarbonato. Alternativa: visor circular $\varnothing 120\text{mm}$ o tapa completa de policarbonato
3	Buje, latón o bronce
4	Tornillo de cierre, latón o bronce
5	Arandela tipo seger
6	Precinto de policarbonato

Las partes metálicas serán pintadas con pintura anticorrosiva y esmalte sintético o con termocontraíble

El visor o tapa de policarbonato será de 3mm de espesor, de características según E.T 55

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Octubre de 1997

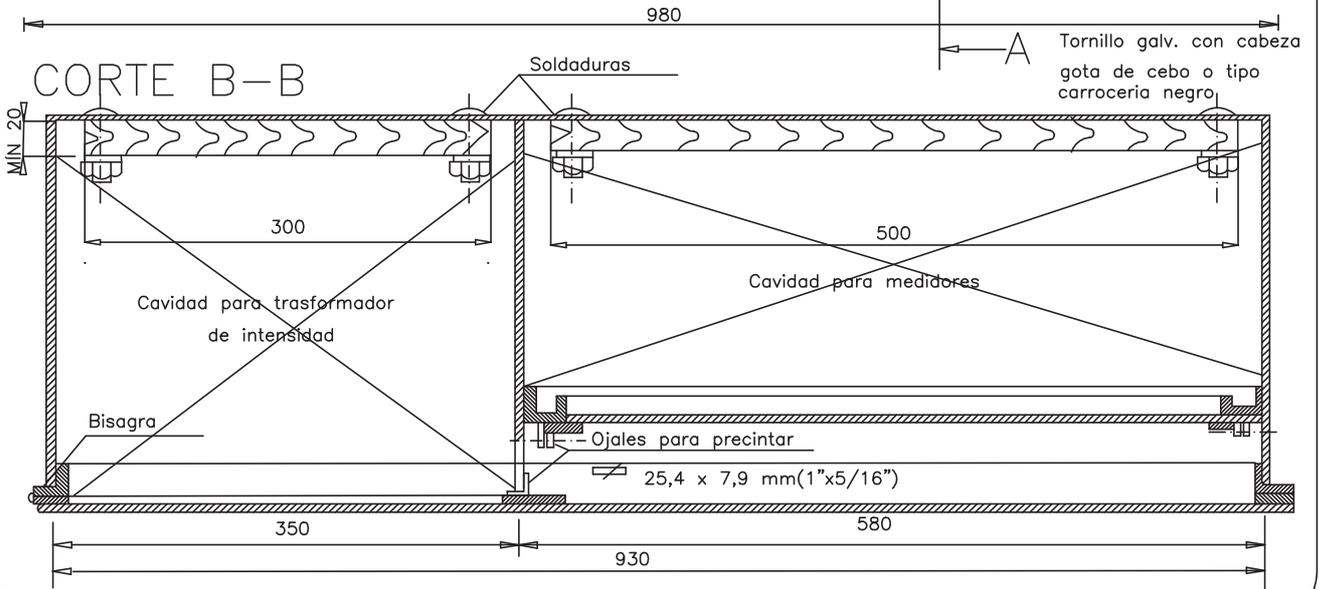
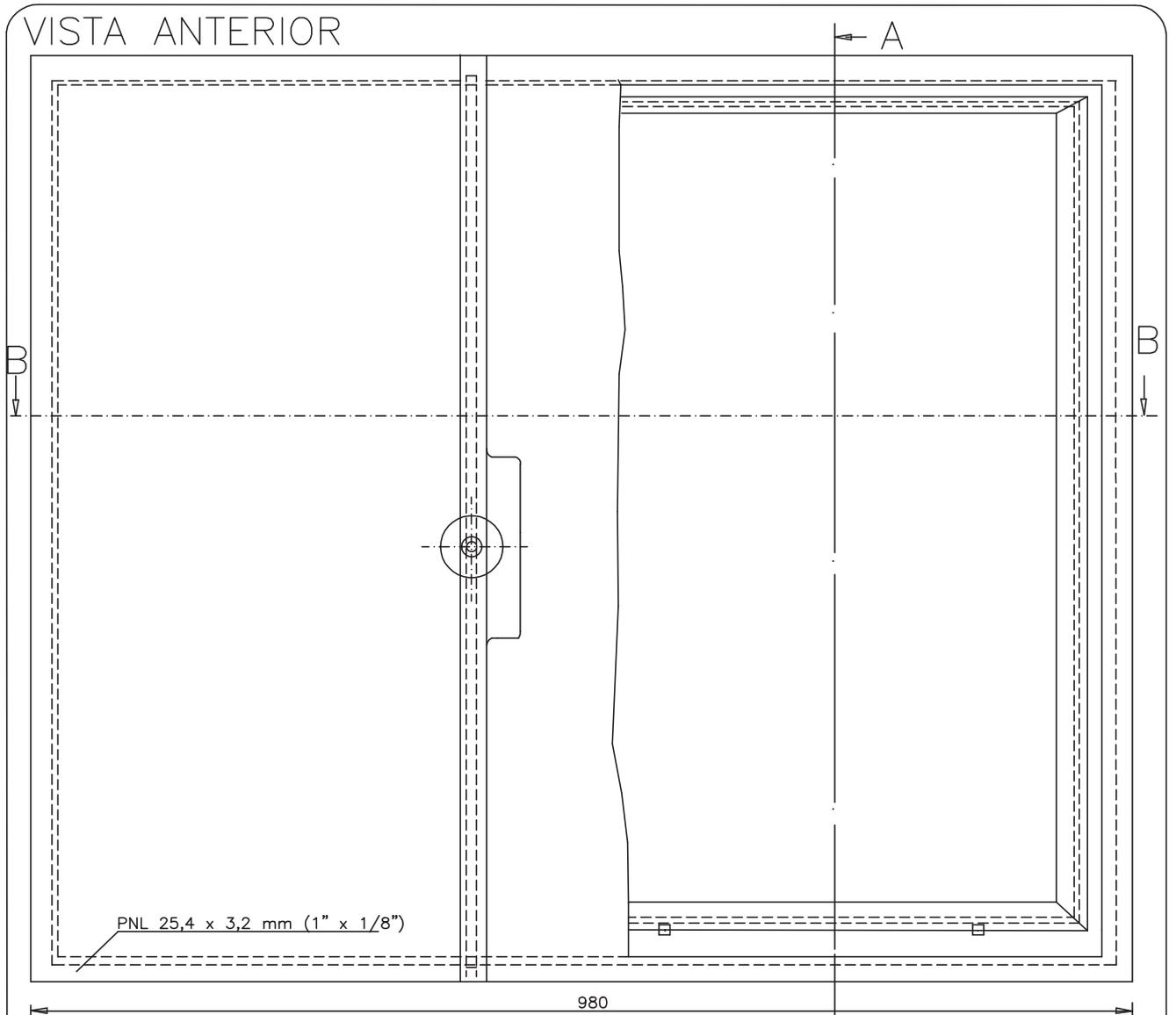
PLANO N° 0154
ESCALA sin escala
CONSTA DE 2 HOJAS
HOJA 2



CAJA DE MEDIDOR PARA CONEXIÓN
DOMICILIARIA TRIFASICA

MN128

VISTA ANTERIOR



FECHA DE MODIFICACIÓN Abril de 2005
 REEMPLAZA A PLANO N° 156 Agosto 1998

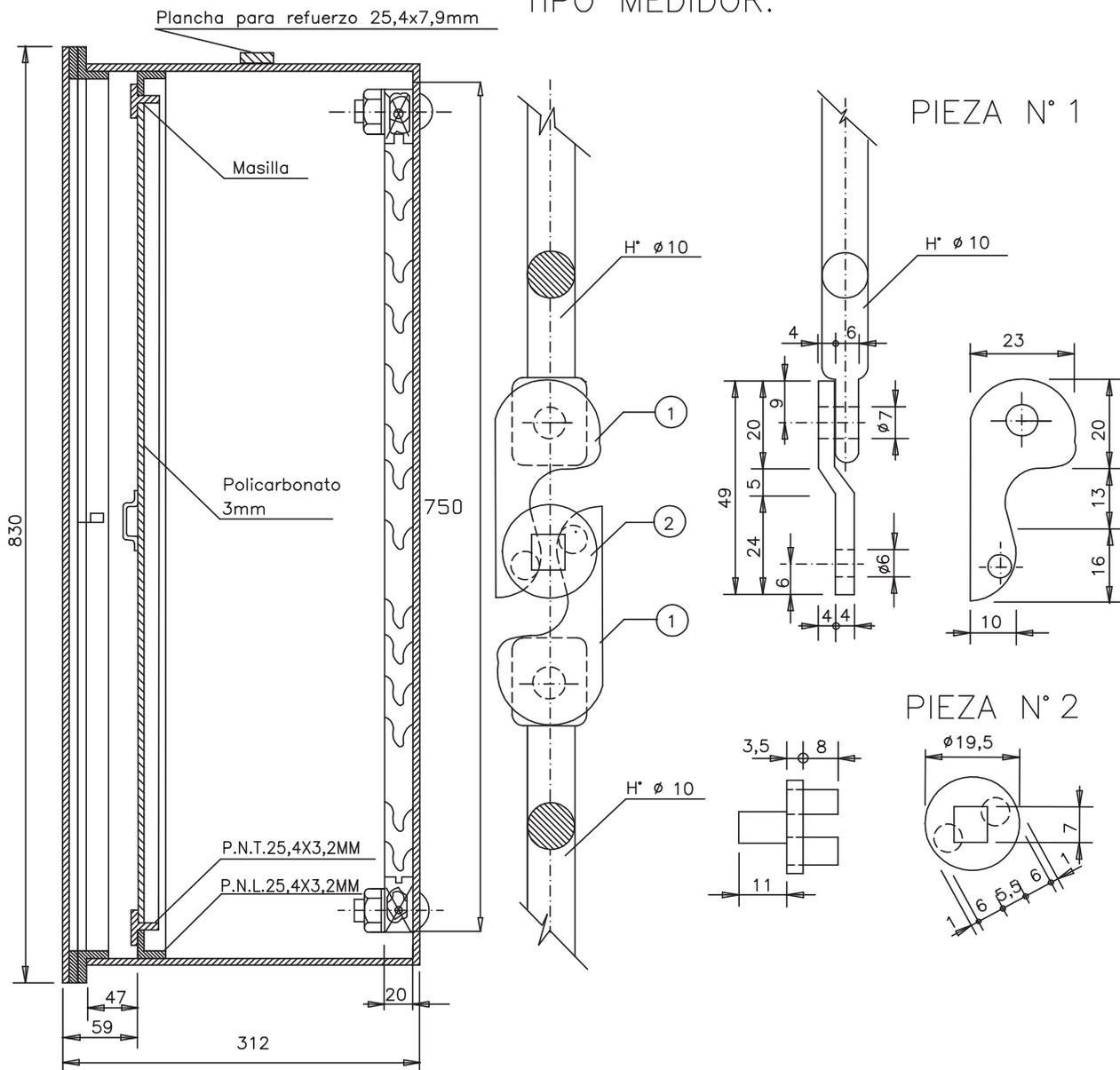
PLANO N° 00156
 ESCALA 1:6
 CONSTA DE 2 HOJAS
 HOJA 1



CAJA DE HIERRO PARA EQUIPO
 DE MEDICION

MN 129

CORTE A-A

CONJUNTO ARMADO DE FALLEBA
TIPO MEDIDOR.

- 1—El material a emplear sera de chapa de hierro negro de 2 mm. de espesor
- 2—Ambos tableros serán de alamo pintado con esmalte sintético color gris RAL 7035 ó barniz. El espesor mínimo será de 20 mm.
Tendrán cabezales superior e inferior de 60 mm como mínimo.
- 3—El cierre de la puerta chica sera con ojales para poder precintar, quedando tapado con la puerta mayor que sera con cierre a falleba tipo medidor (segun detalle).
- 4—Toda la caja ira pintada interior y exteriormente con dos manos de pintura anticorrosiva rojo, con excepcion de los tableros, los cuales seran pulidos a mano.
- 5—Cuando la seccion del conductor sea superior a 95 mm², el gabinete debe tener ambos compartimientos iguales, 580x830 mm.
- 6—Debera proveerse e instalarse protecciones fusibles de acuerdo a la potencia que se solicite, ya sea aerea o en caja para N.H.
- 7—Las notas 1,2,3,4 y 6 son para cable de hasta 95mm², la nota 5 es para cable de mayor seccion.

FECHA DE MODIFICACIÓN ABRIL DE 2005
REEMPLAZA A PLANO N° N°156 AGOSTO DE 1998

PLANO N° 00156
ESCALA 1:6 - 1:1,5
CONSTA DE 2 HOJAS
HOJA 2

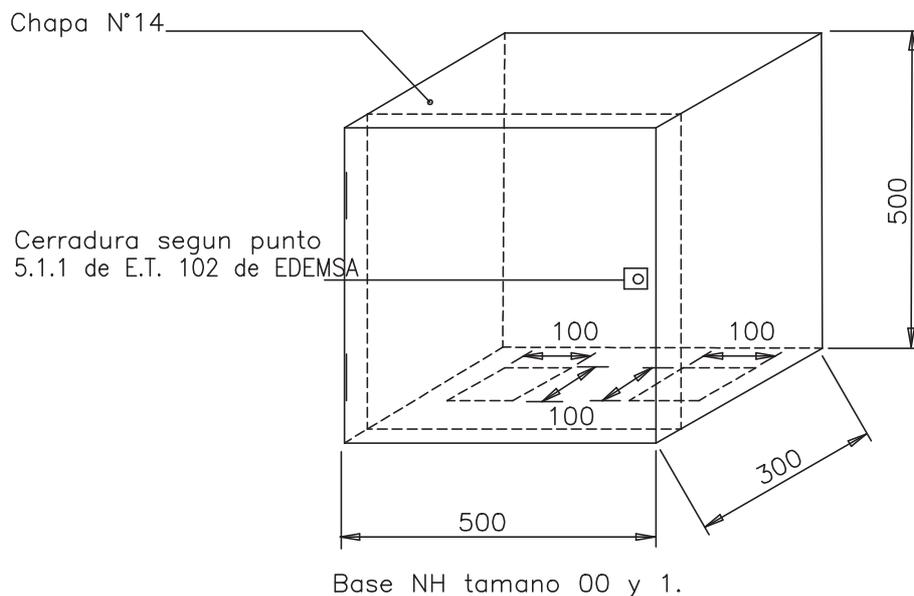


CAJA DE HIERRO PARA EQUIPO
DE MEDICION

MN 129

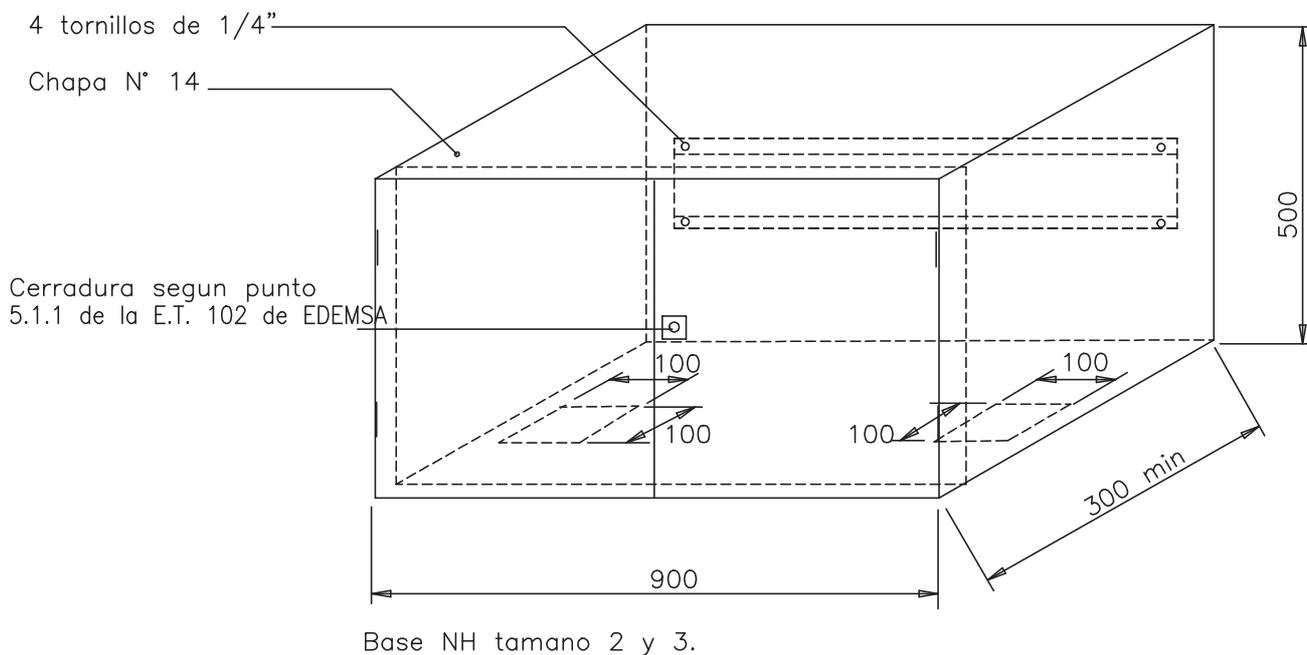
TIPO I

P/suministros con cables de hasta 70mm² de seccion



TIPO II

P/suministros con cables de hasta 240 mm² de seccion



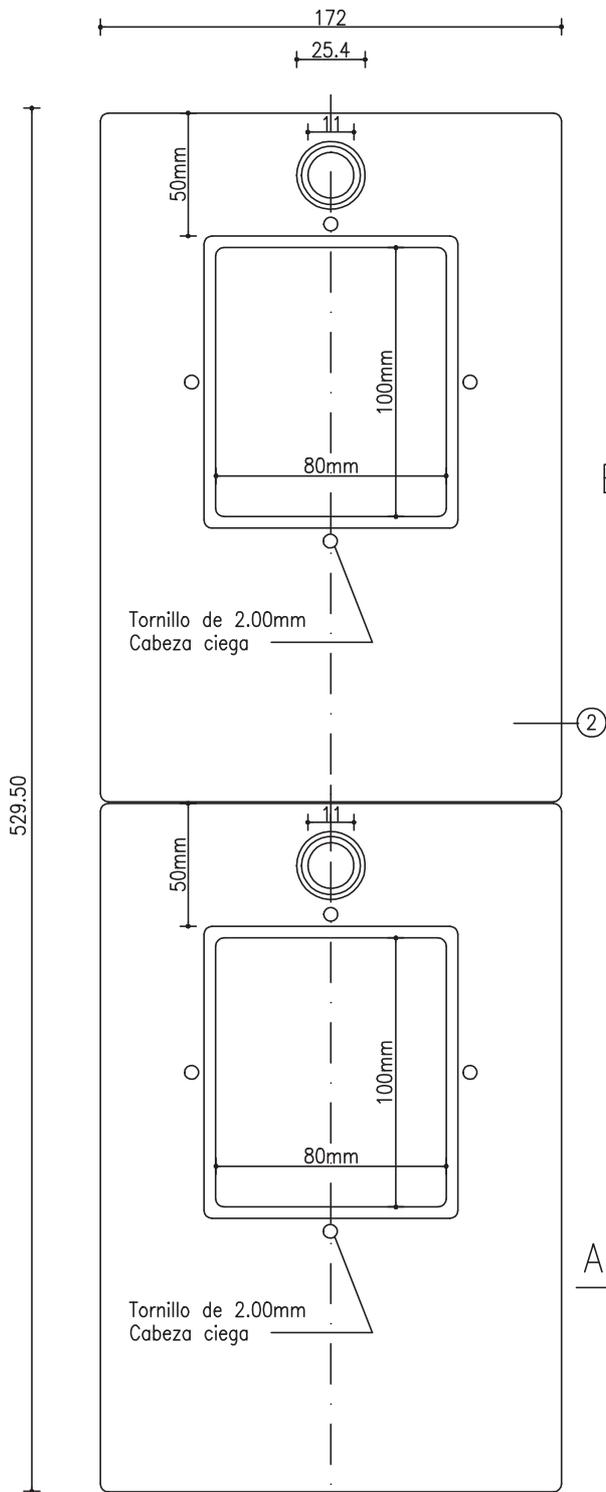
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° AGOSTO 1997

PLANO N° 00305
ESCALA sin escala
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1

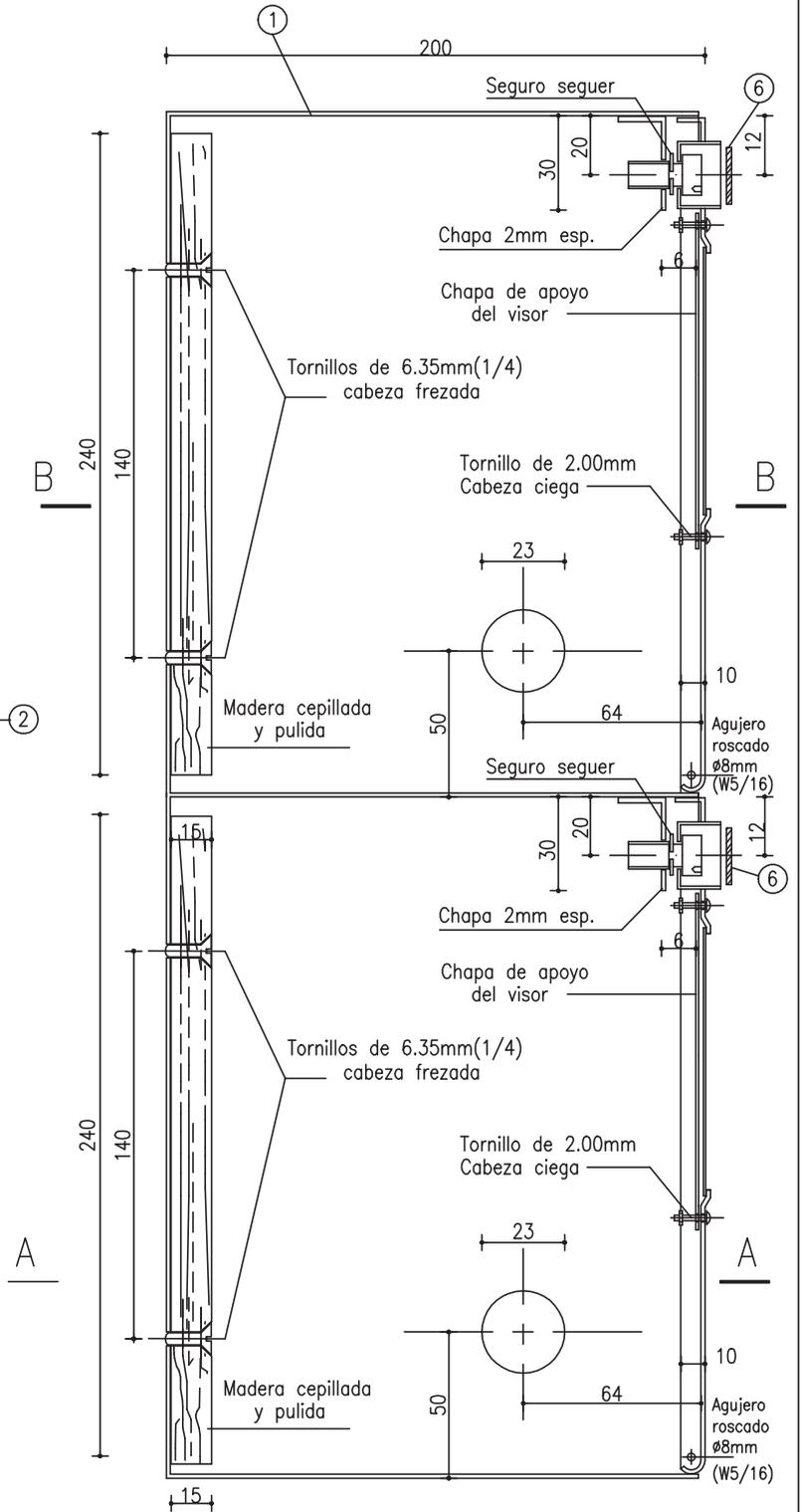


CAJA DE FUSIBLES TIPO NH DE
ALTO PODER DE RUPTURA

MN 152



VISTA DE LA TAPA



CORTE D - D

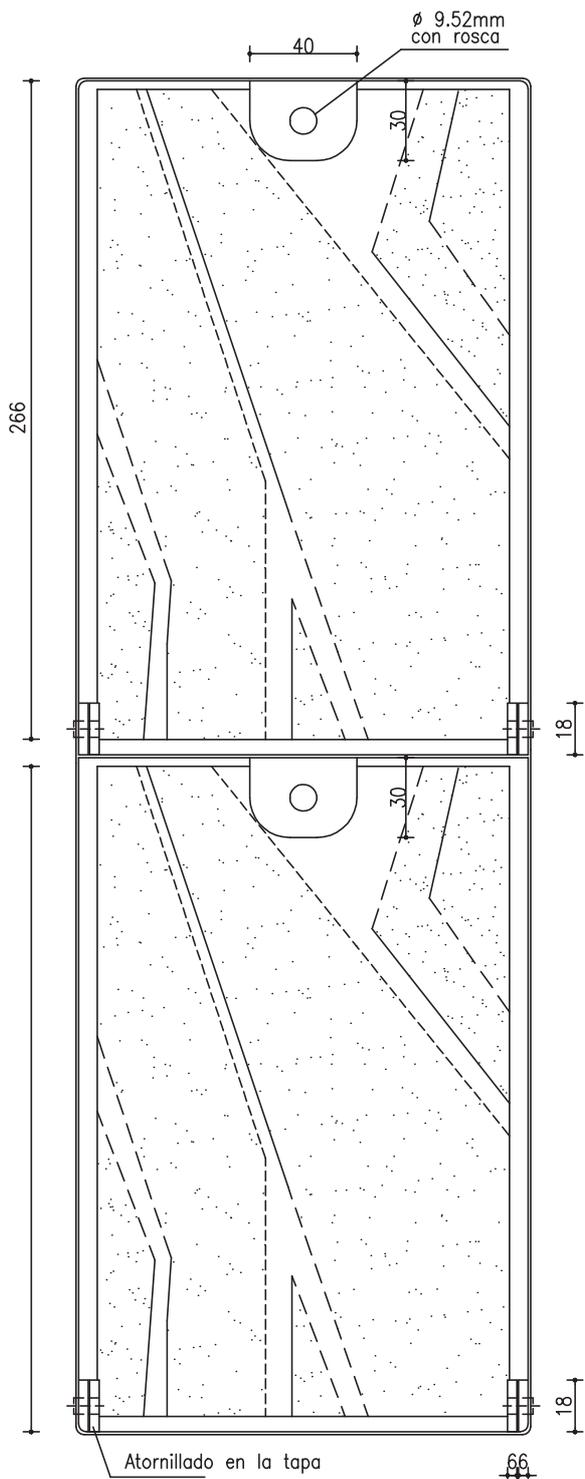
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Diciembre de 1997

PLANO N° 172
 ESCALA 1:30
 CONSTA DE 3 HOJAS
 HOJA 1

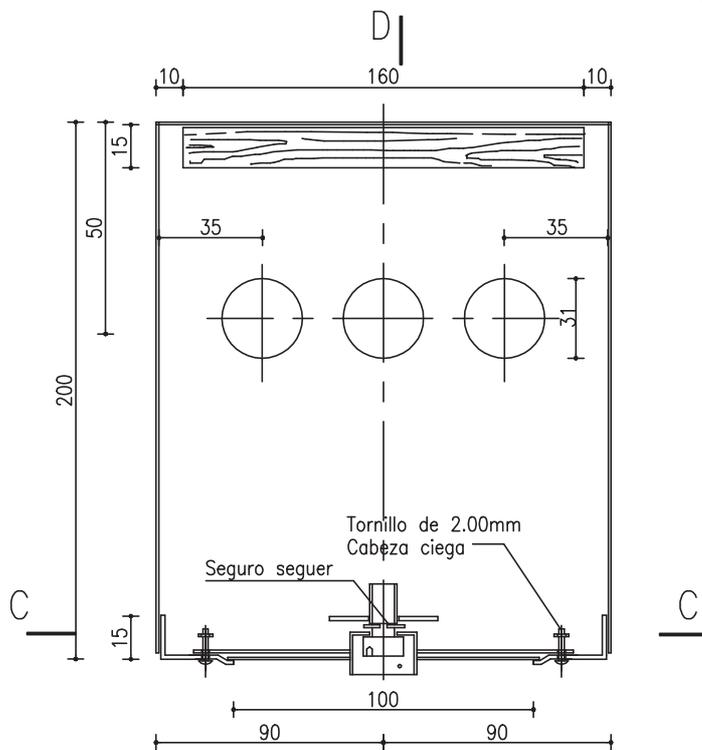


CAJA DOBLE DISPOSICION VERTICAL PARA
 MEDIDOR MONOFASICA

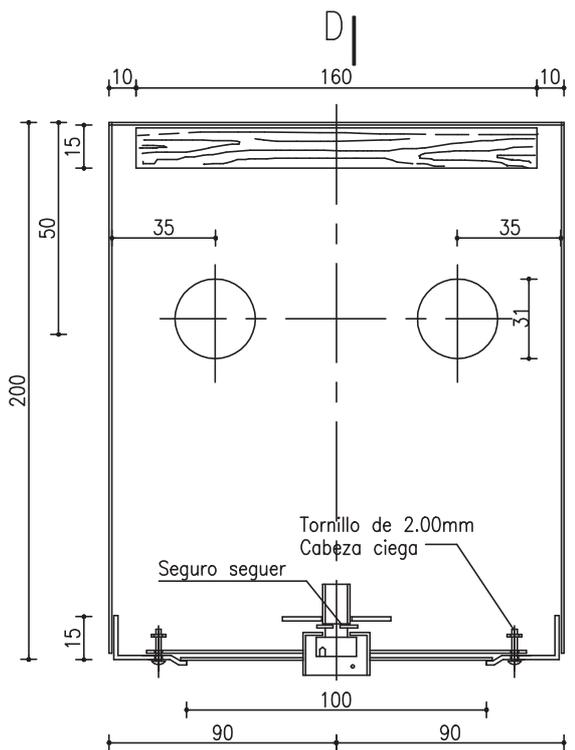
MN 217



CORTE C - C



CORTE B - B



CORTE A - A

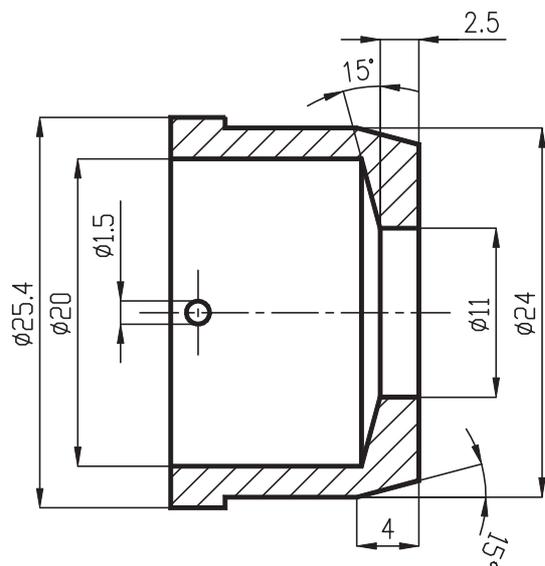
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
 REEMPLAZA A PLANO N° Diciembre de 1997

PLANO N° 172
 ESCALA 1:30
 CONSTA DE 3 HOJAS
 HOJA 2

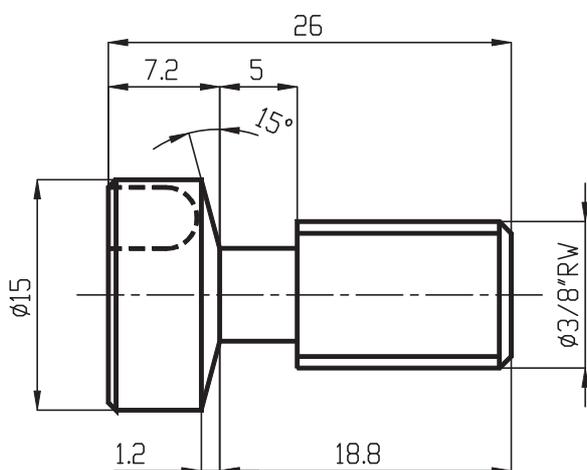


CAJA DOBLE DISPOSICION VERTICAL PARA
 MEDIDOR MONOFASICO

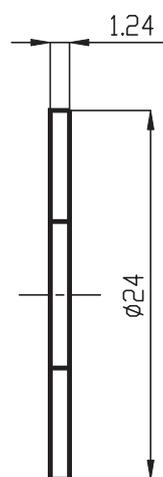
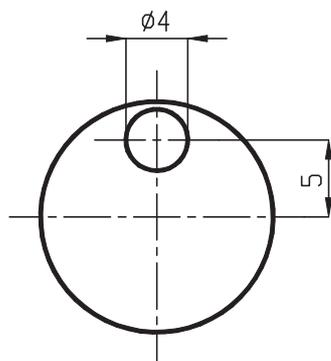
MN 217



3



4



5

ITEM	DENOMINACION
1	CAJA: chapa de hierro, espesor minimo 2.50mm.
2	TAPA: chapa de hierro, esp. min. 1.65mm, con visor de policarbonato. Alternativa: visor circular ϕ 100mm o tapa completa de policarbonato.
3	BUJE: latón o bronce.
4	TORNILLO DE CIERRE: laton o bronce.
5	ARANDELA TIPO SEEGER.
6	PRECINTO: policarbonato.

NOTAS:

1. El visor y la tapa de policarbonato sera de 3mm de espesor, de características s/ET 55.
2. Las partes metalicas seran pintadas con pintura anticorrosiva y esmalte sintetico, o con termoconvertible.

FECHA DE EMISION: JUNIO 1998
REEMPLAZA A PLANO N°:

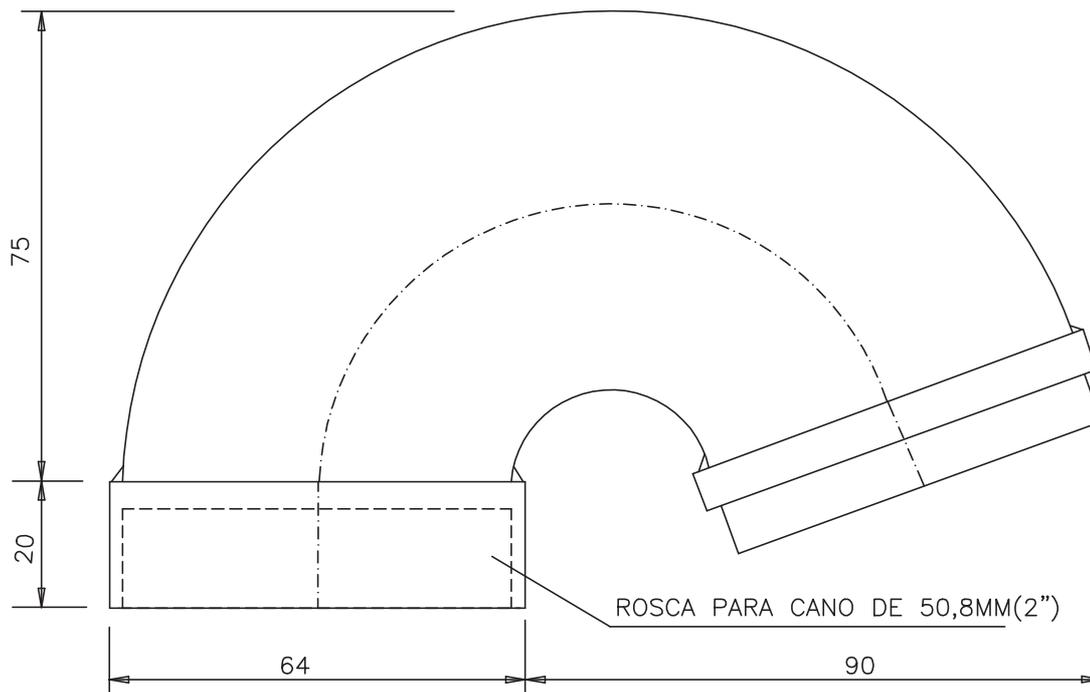
PLANO N°: 0172
ESCALA: 2:1
CONSTA DE 3 HOJAS
HOJA: 3



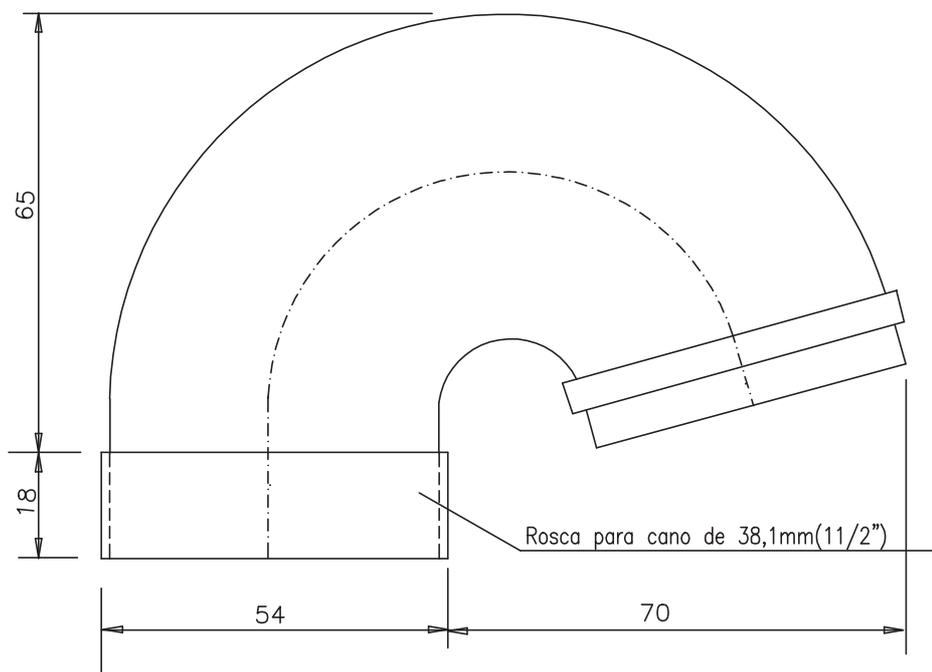
CAJA DOBLE DISPOSICION VERTICAL PARA
MEDIDOR MONOFASICA

MN 217

MN 391 A



MN 391



NOTAS:

MATERIAL. Al. Al.

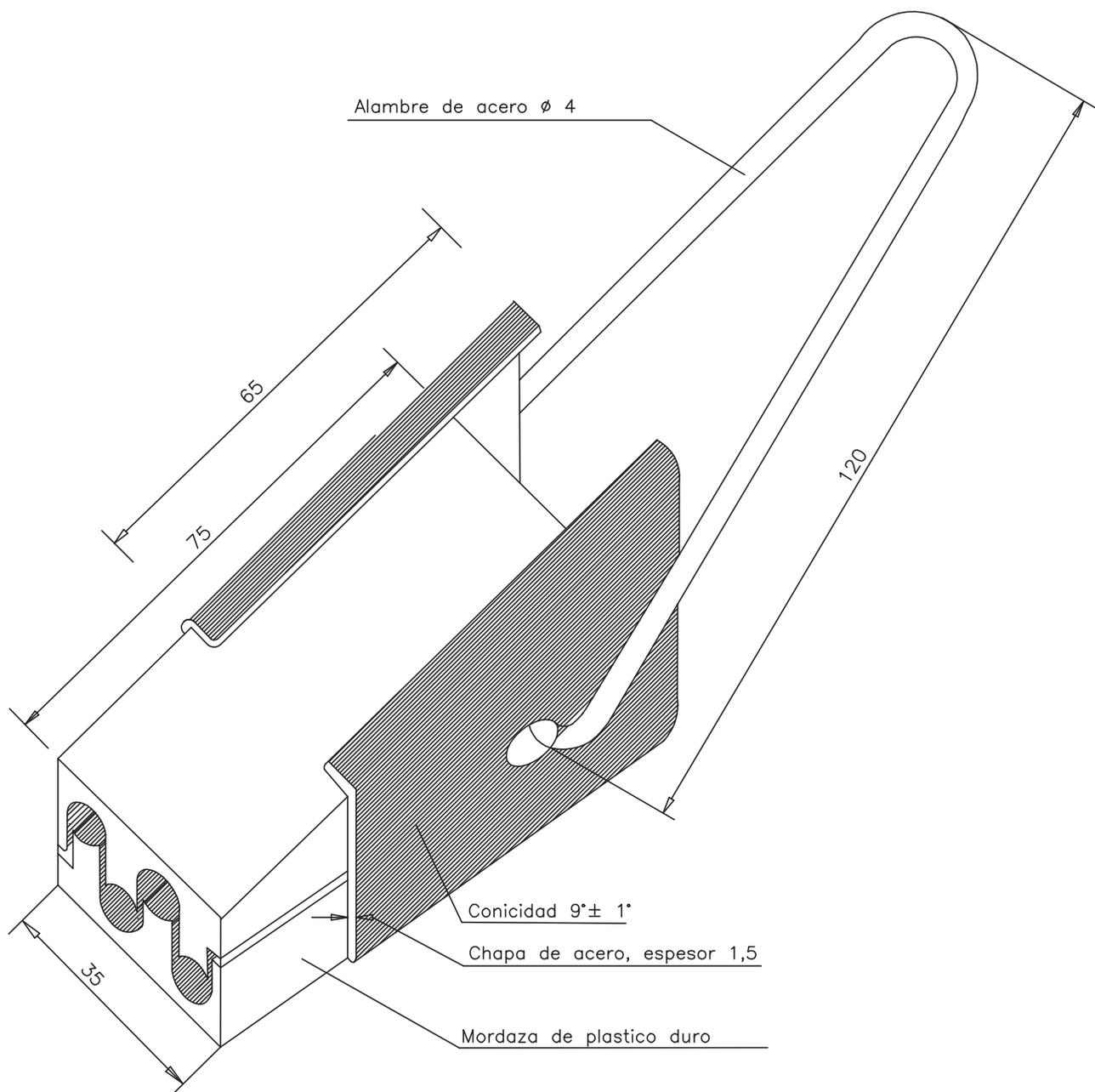
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993

PLANO N° 00164
ESCALA 1:125
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



CURVAS PARA CAÑO DE BAJADA

MN391y391A



N O T A S :

- 1-MATERIALES: Chapa de Acero alambre de acero plastico duro.
- 2-Las Cotas estan en milímetros y son dimensiones minimas.
- 3-Las aristas seran redondeadas y sin rebabas.
- 4-Las partes ferrosas seran cincadas y ensayadas segun la E.T. 13 de EDEMSA
- 5-Respondera a la E.T. 35 de EDEMSA.

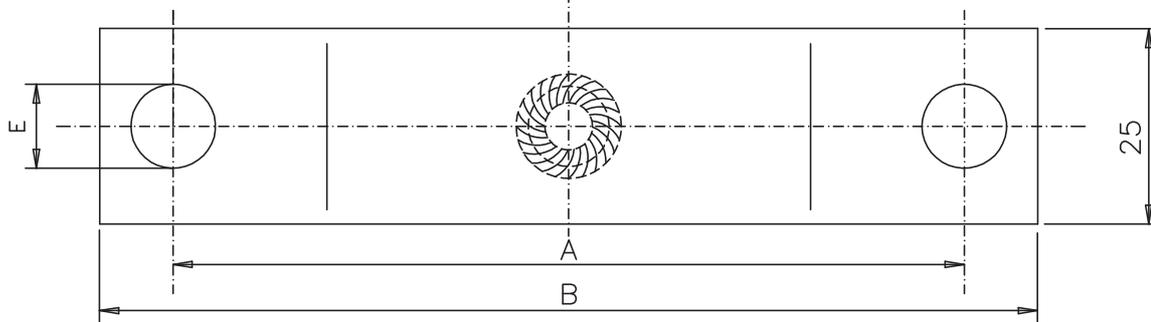
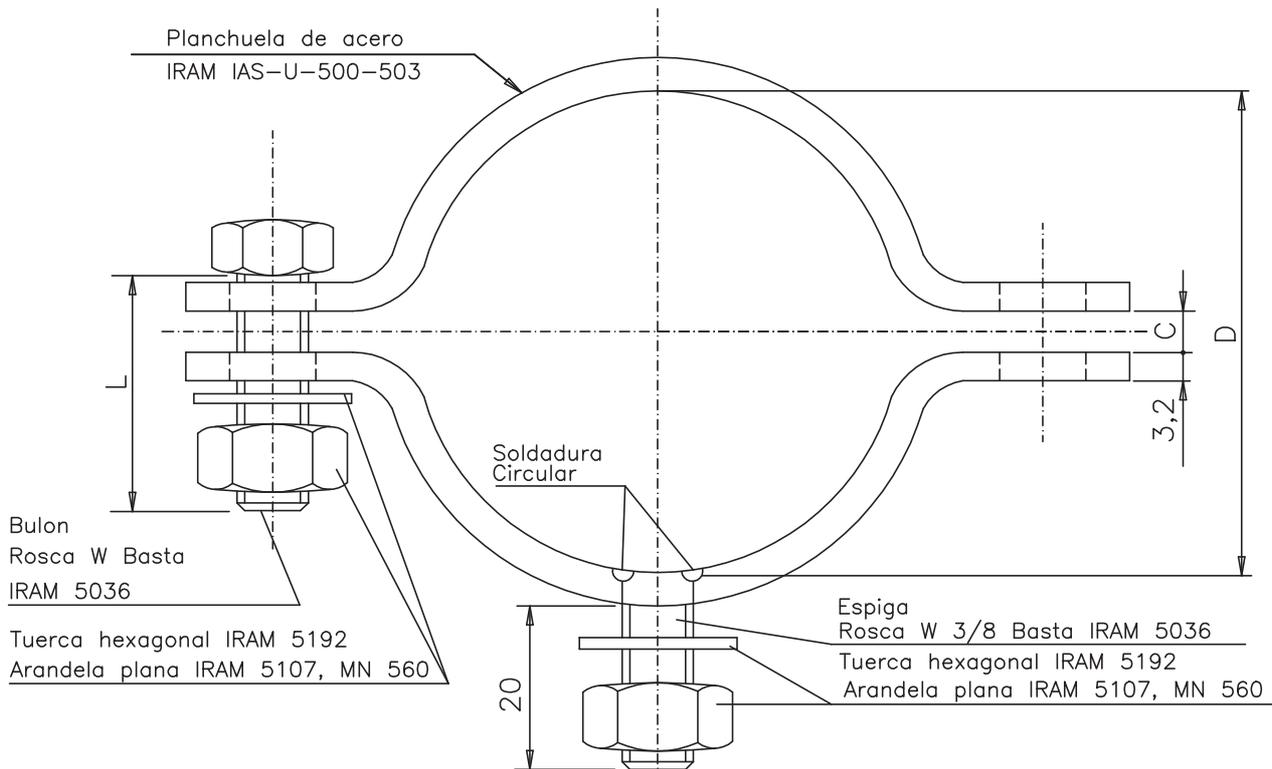
FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Diciembre de 1985

PLANO N° 00100
ESCALA sin escala
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



GRAPA DE RETENCION PARA
ACOMETIDA

MN 708



MN	D mm	A mm	B mm	C mm	L mm	E mm	W	∅ mm
167	60	90	110	8	25	11	3/8"	9,52
167-A	90	100	120	8	25	11	3/8"	9,52

NOTAS

- 1-Las abrazaderas responderan en general a la E.T. 4 de EDEMSA.
- 2-CINCADO: Se realizara segun la E.T. 13 de EDEMSA.
- 3-IDENTIFICACION INSPECCION Y RECEPCION: Respondera a la E.T. 4 de EDEMSA.

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1993

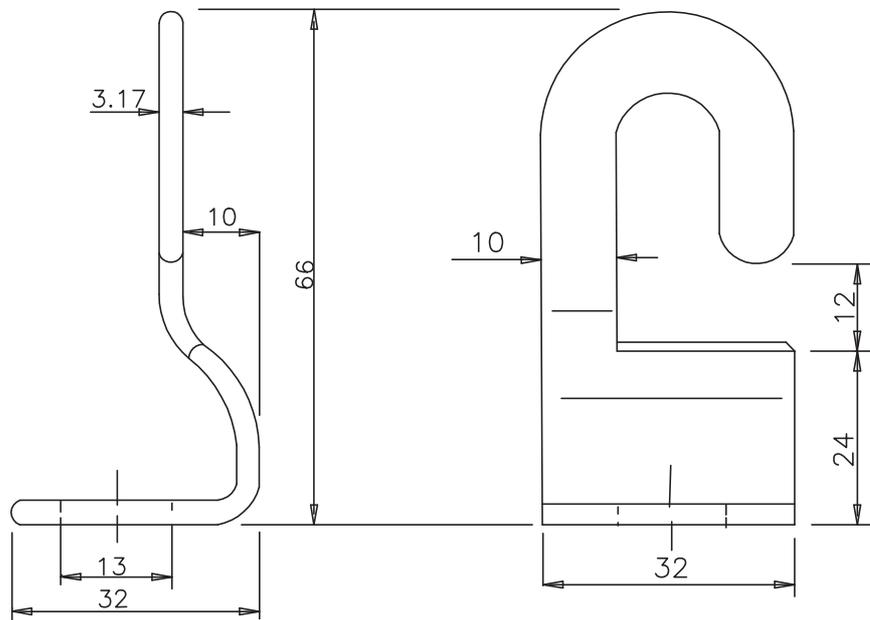
PLANO N° 00165
ESCALA Sin escala
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



ABRAZADERAS PARA ACOMETIDAS

MN167y167A

GANCHO DE RETENCION PARA ACOMETIDA



NOTAS:

- 1- MATERIAL: Acero F24 – IRAM 503
- 2- Las cotas estan en mm y son dimensiones minimas.
- 3- Las aristas seran redondeadas y sin rebabas.
- 4- Cincado: segun E.T. 13 de EDEMSA.
- 5- Terminacion y tolerancia: segun E.T. 4 de EDEMSA.
- 6- Entrega y recepcion: segun E.T. 4 de EDEMSA.

FECHA DE EMISION Agosto de 1998
REEMPLAZA A PLANO N° Noviembre de 1992

PLANO N° 00195
ESCALA 1:1
CONSTA DE 1 HOJAS
HOJA 1



GANCHO DE RETENCION

MN 206

	GTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO N° 98	
	SPI				Código N°	
	DNC	INSTALACIONES DE ARTEFACTOS Y/O CARTELERÍA CON ILUMINACIÓN ELÉCTRICA EN LA VÍA PÚBLICA . Medición de energía sistema For Faith			28-06-10	
					Fecha	
					02	1/3
		Revisión	Página			
CONFECCIONA: Hernandez-Engelman		CONTROLLA	R. Martínez	APRUEBA	M. MOLINARO	

INDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. DEFINICIONES
4. CONDICIONES DE INSTALACIÓN
 - 4.1. Emplazamiento
 - 4.2 Materiales
 - 4.3 Tablero Primario
 - 4.4 Puesta a Tierra
5. REQUISITOS
6. NORMAS CONSTRUCTIVAS
7. NORMAS DE SEGURIDAD
 - 7.1 Distancias de seguridad
8. NORMATIVA DE APLICACIÓN

1.- OBJETO

Establecer las pautas de proyecto, diseño y las características constructivas correspondientes a la instalación eléctrica de cartelería que se instale en la Vía Pública, alimentada por la red de EDEMSA de baja tensión, con medición de energía directa del tipo "for "faith", de modo que su instalación y funcionamiento se desarrolle en condiciones de seguridad, calidad, sin interferencia con las instalaciones de EDEMSA, en el marco del Contrato de Concesión.

2.- ALCANCE

La presente especificación alcanza a los carteles, bastidores y/o cualquier elemento cuya instalación, aprobada previamente por la correspondiente Municipalidad; requiera de alimentación de Energía Eléctrica de la red de baja tensión de EDEMSA.

Será aplicable para suministros de baja tensión For Faith que no superen los 10 KW de potencia .

Para los casos de conexiones monofásicas la potencia límite será de una potencia de 3,7 KW.

Superados los 3,7 KW de potencia instalada, el suministro deberá ser sistema trifásico –380 V-. Cumpliéndose lo indicado en el punto 4 de esta especificación técnica.

Para suministros que superen los 10 KW de potencia instalada, corresponde el tratamiento de suministro T2.

El punto frontera será el borne de entrada de interruptor termomagnético primario de la instalación aludida.

3.- DEFINICIONES

"For Faith": expresión idiomática de origen sajón que significa que el consumo de energía será calculado a partir de la potencia instalada fija, por la cantidad de horas programadas.

4.- CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Las características técnicas constructivas de las instalaciones de acometida serán definidas Y APROBADAS en todos los casos por EDEMSA.

	GTE SPI DNC	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO N° 98	
					Código N°	
		INSTALACIONES DE ARTEFACTOS Y/O CARTELERÍA CON ILUMINACIÓN ELÉCTRICA EN LA VÍA PÚBLICA . Medición de energía sistema For Faith			28-06-10	
					Fecha	
					02	2/3
CONFECCIONA: Hernandez-Engelman			CONTROLA	R. Martínez	APRUEBA	M. MOLINARO

4.1.Emplazamiento

La caja de tablero primario se instalará a una altura mínima del nivel de piso terminado de dos metros(2m).

Las instalaciones deberán fijarse mecánicamente a la estructura del cartel de manera segura y eficiente.

4.2. Materiales

Todos los materiales empleados como envoltentes serán de material sintético aislante, autoextinguible y resistentes a radiación UV, homologados por EDEMSA y con sello IRAM.

Pueden emplearse materiales metálicos galvanizados si en su interior alojan otra barrera aislante constituyendo doble aislación según AEA.

Las cañerías serán de material sintético aislante normalizadas según IEC 61386. La sección mínima será de 19 mm de diámetro interior.

Los conductores de la instalación interna serán de cobre aislados s/ norma IRAM 62267 o cables s/IRAM 2178, 2268 ó 62266. Serán de 4 mm² de sección mínima.

Todos los materiales eléctricos serán de primera calidad, deberán poseer sello IRAM o equivalente y ser homologados por EDEMSA.

4.3. Tablero Primario

Se instalará directamente vinculado al caño de acometida.

Sus características funcionales responderán a los requisitos Municipales.

Tendrán un grado de protección IP 54 (IEC 60529) e IK 10 (IEC 62262)

Contará de dispositivo termomagnético bipolar e interruptor diferencial (Id= 30 mA) de acuerdo a la Reglamentación Municipal vigente.

4.4. Puesta a Tierra

Todas las masas metálicas serán equipotenciadas mediante su interconexión entre sí y a toma de tierra.

La instalación de puesta a tierra será menor a 10 ohm, con jabalina y caja de registro.

5.-REQUISITOS

El Cliente deberá presentar ante EDEMSA, a través de un Profesional Matriculado, Representante Técnico Responsable, la siguiente documentación:

Copia de memoria descriptiva completa aprobada por el Municipio.

Plano de la instalación eléctrica de cada cartel aprobado por la Municipalidad.

Plano de planta y vista indicando punto de conexión a la red, y cartel con descripciones precisas de las inmediateces.

Plano de detalle de todos los elementos de la instalación que ameriten a juicio de EDEMSA.

Permiso de Conexión Municipal, de acuerdo al Contrato de Concesión.

6.NORMAS CONSTRUCTIVAS

Se aplica la normativa de EDEMSA que corresponda:

En caso de acometidas aéreas, la ETO 102, ETO 100, ETO 101.

En casos de acometidas subterráneas, la ETO 102 y 215 de EDEMSA.

Se efectuarán sondeos para constatar las instalaciones existentes en el lugar, obstáculos y todo otro detalle de importancia.

	GTE SPI DNC	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO N° 98	
					Código N°	
		INSTALACIONES DE ARTEFACTOS Y/O CARTELERÍA CON ILUMINACIÓN ELÉCTRICA EN LA VÍA PÚBLICA . Medición de energía sistema For Faith			28-06-10	
					Fecha	
					02	3/3
Revisión		Página				
CONFECIONA: Hernandez-Engelman		CONTROLA	R. Martínez	APRUEBA	M. MOLINARO	

La inspección de obra indicará la cantidad y características de los sondeos. No se podrán tapan los sondeos y zanjas sin que hayan sido observados previamente por la Inspección.

Serán de aplicación las mismas normas que para los trabajos normales de excavación. Se observarán las disposiciones correspondientes de acuerdo a la jurisdicción del área donde se realicen los trabajos.

La Contratista deberá presentar plano a escala con el perfil transversal del terreno correspondiente al sondeo.

7. NORMAS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN

Se deberán observar todas las disposiciones enunciadas en el anexo II de la Ordenanza 3330/15139/97, "Trabajos en la Vía Pública" de la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza y las Normas dictadas por el Departamento de Higiene y Seguridad de EDEMSA.

7.1. Distancias de seguridad

A fin de evitar que los conductores queden al alcance de la mano, desde un ventanal, balcón o terraza, se deberán tener en cuenta distancias mínimas de 2,50m.

8. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- ET 1 – Formatos, escalas y rótulos
- ET 2 – Organización y Nomenclatura de planos
- ET 3 – Símbolos gráficos
- ET 4 – Materiales –Generalidades
- ETO 102 – Conexiones residenciales y comerciales
- ETO 202– Desrame, despunte y desbr. De forestales que interf con redes eléctricas
- ETO 215 – Instalac de cables subter. De BT y MT
- ETO 100-- Líneas aéreas de BT
- ETO 101__ Líneas preensambladas de BT
- Reglamento del suministro de E. Eléctrica- Contrato de Concesión
- Código de edificación Municipal
- Ordenanza Municipal de trabajos en la vía pública vigente.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles AEA
- Reglamentación para la Ejecución de Líneas Eléctricas Exteriores de la AEA