ANEXO TÉCNICO - MONOFÁSICO

Introducción

Cumpliendo con el objetivo de normar, como Compañía, el diseño y construcción de empalmes aéreos monofásicos, se ha creado la siguiente normativa, la cual contempla, además, la normalización de materiales y componentes asociados.

Se explican como disposiciones constructivas tres tipos de empalmes aéreos monofásicos; éstos son:

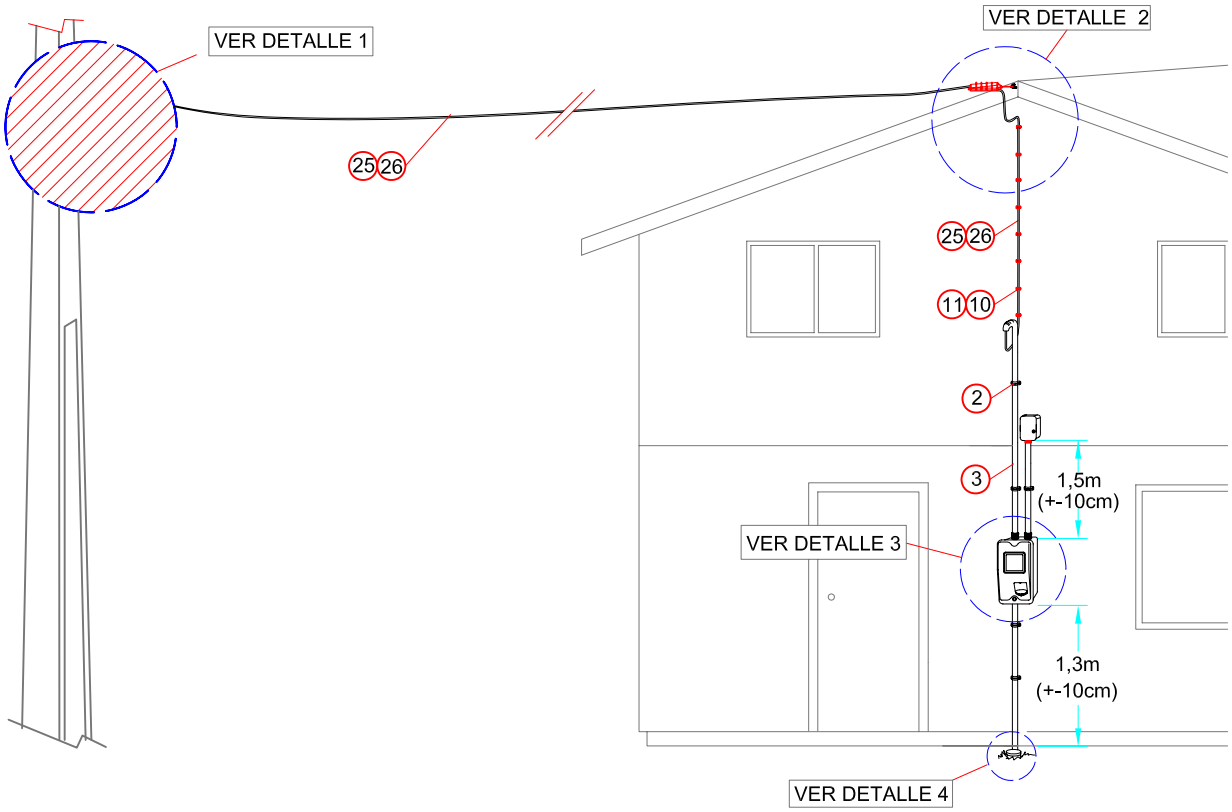
1.- Empalme aéreo monofásico protegido en fachada. EA 1F PF

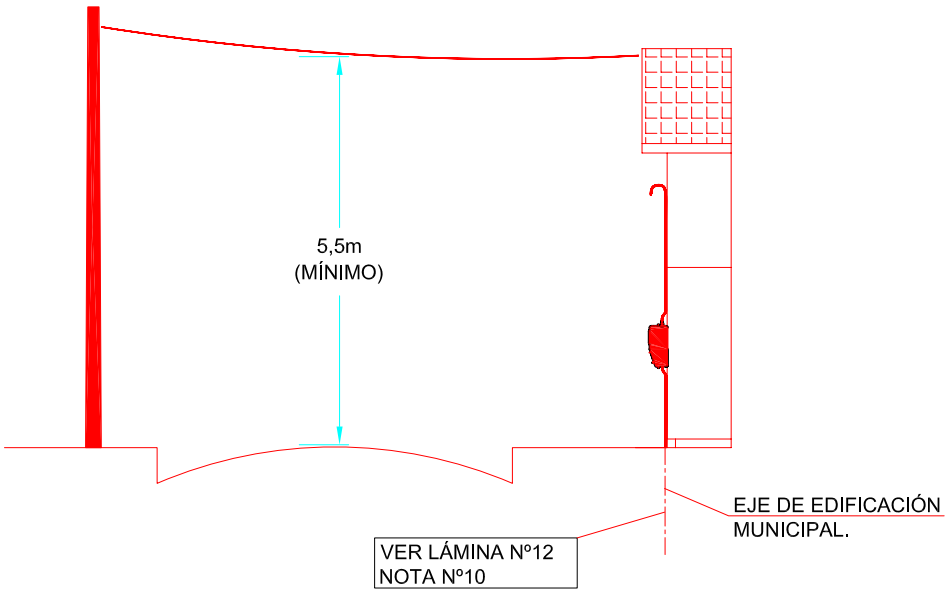
2.- Empalme aéreo monofásico a la vista en fachada. EA 1F VF

3.- Empalme aéreo monofásico protegido en poste. EA 1F PP

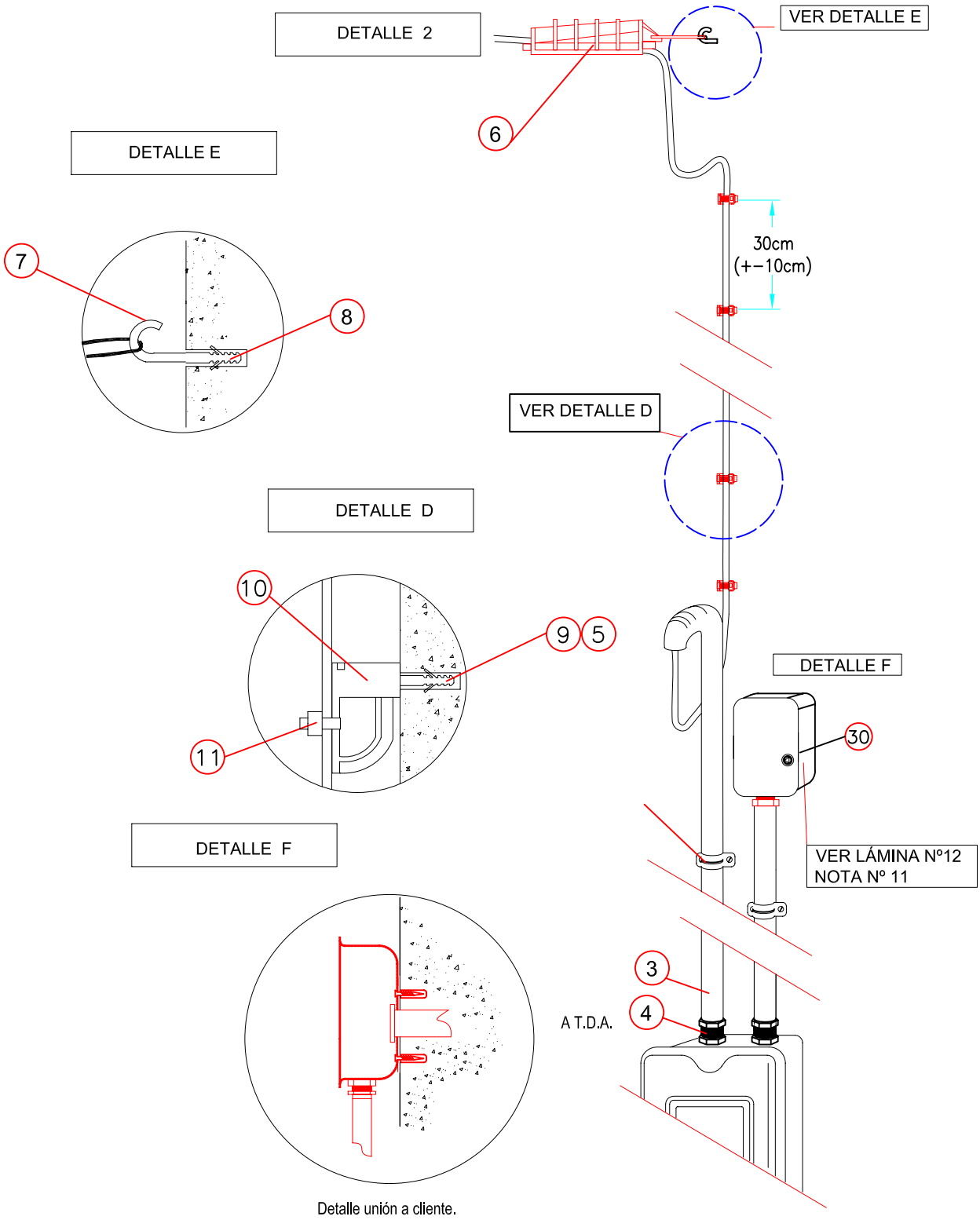
PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO		
MODIF.			INTRODUCCIÓN		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

NORMATIVA
EMPALME AÉREO MONOFÁSICO B.T.
PROTEGIDO EN FACHADA
EA 1F PF





PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		PRESENTACIÓN GENERAL	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 1 DE 11

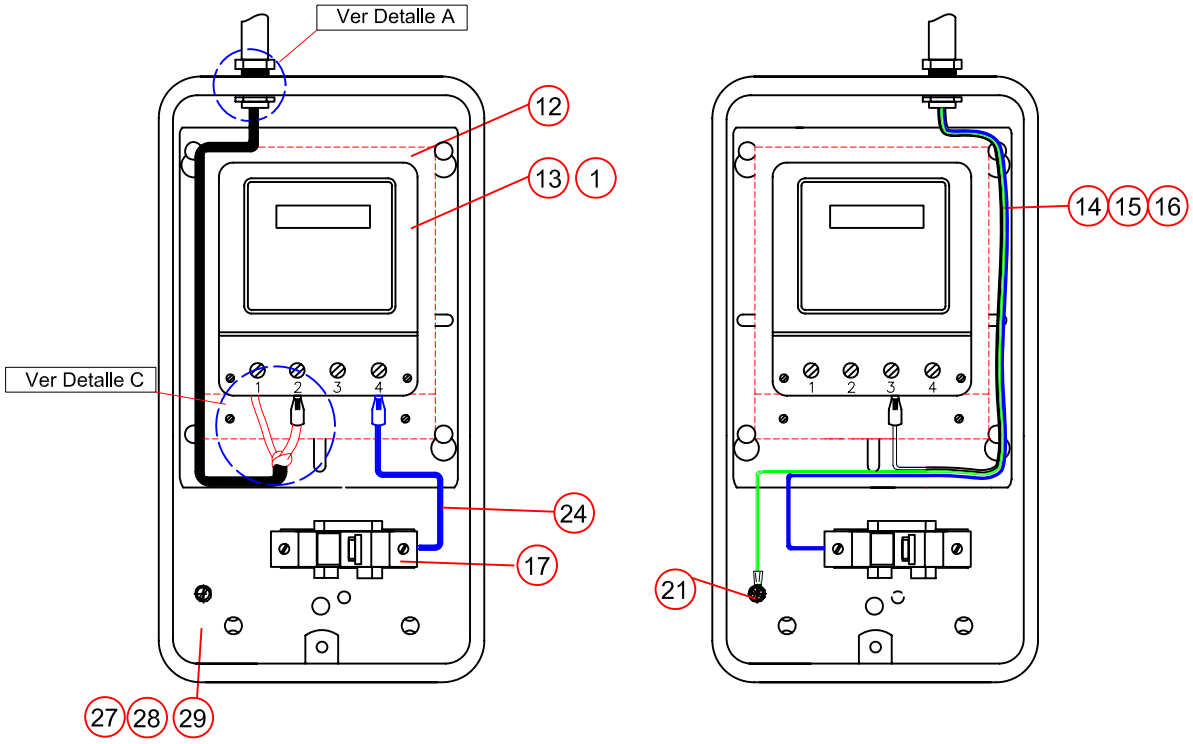


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		DETALLES GENERALES DE MONTAJE UNIÓN AL CLIENTE	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 2 DE 11

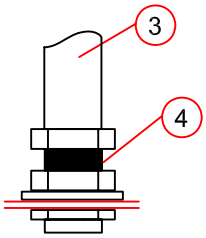
DETALLE 3

DISPOSICIÓN DE ENTRADA DE ACOMETIDA

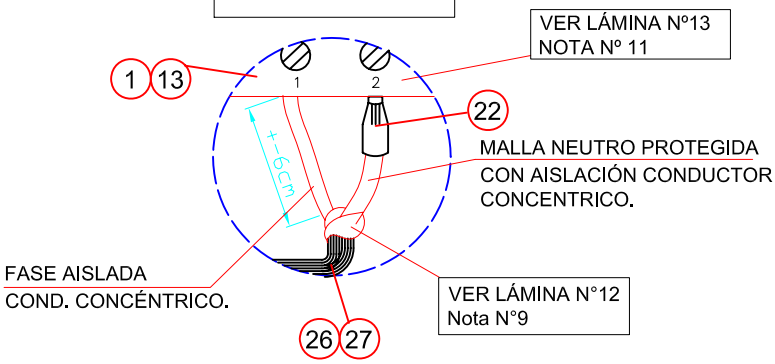
DISPOSICIÓN SALIDA UNIÓN AL CLIENTE



DETALLE A



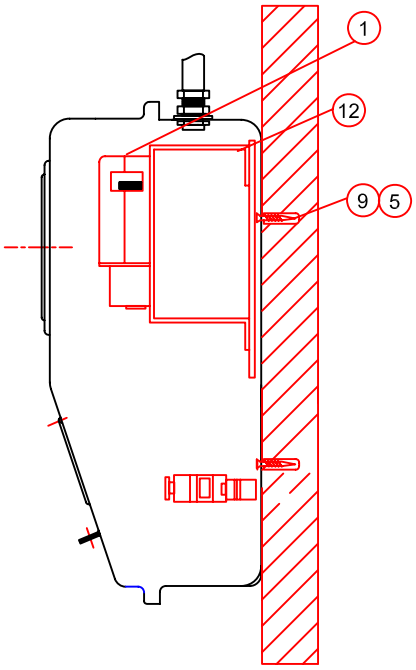
DETALLE C



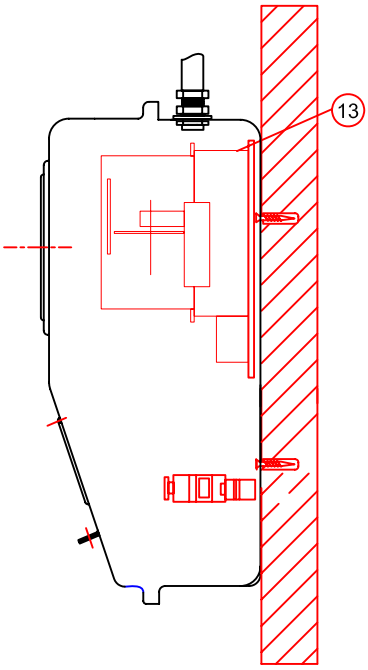
PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		MONTAJE DE MEDIDOR Y CONEXIONADO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 3 DE 11

DETALLE 3

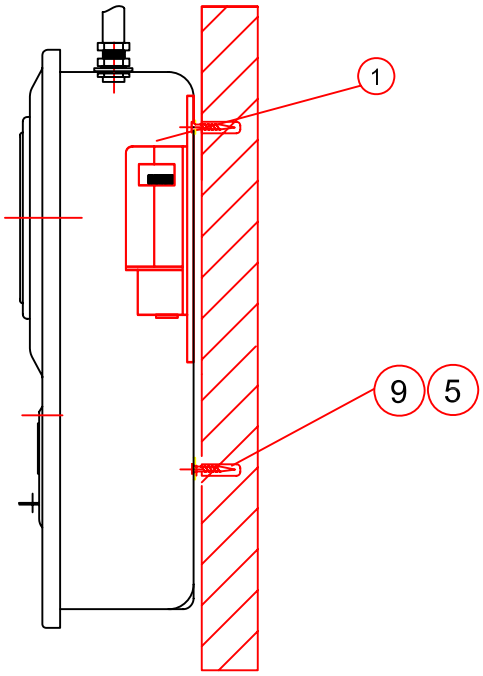
DISPOSICIÓN TIPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTRÓNICO CON SOPORTE



DISPOSICIÓN TIPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTRÓMECÁNICO SIN SOPORTE

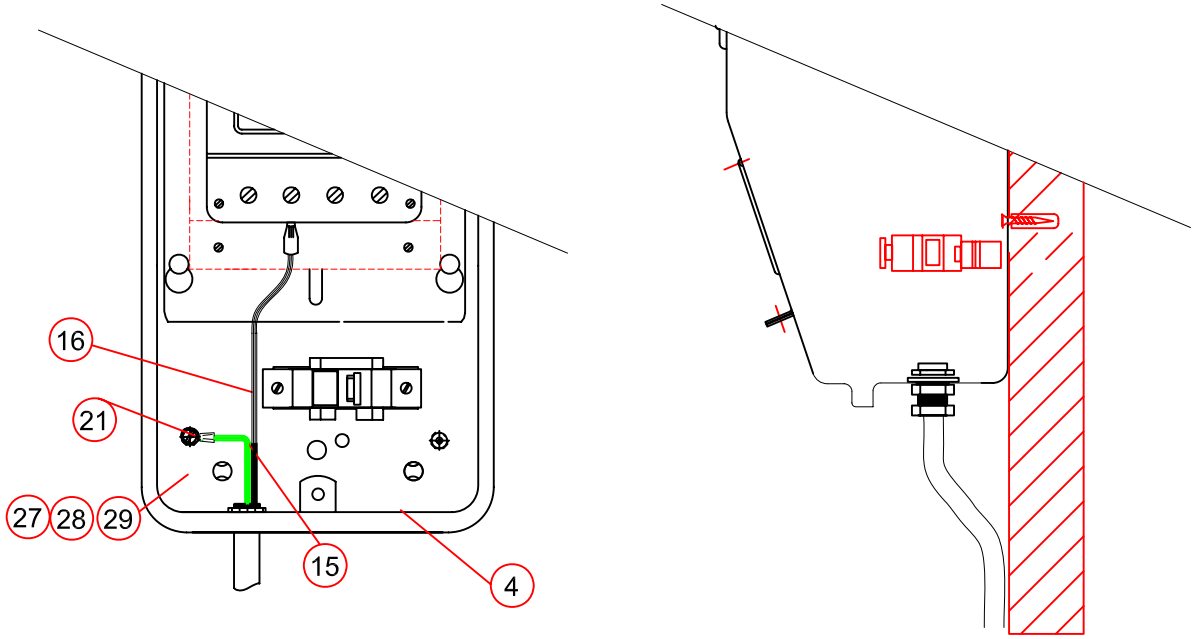


DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTRÓNICO SIN SOPORTE

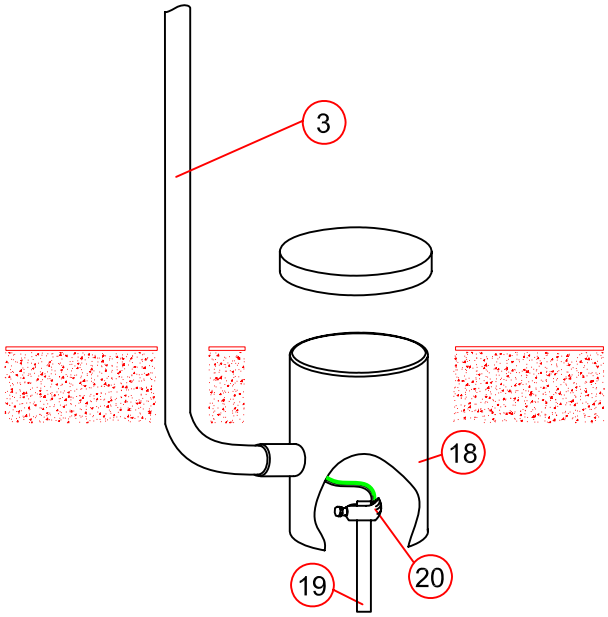


PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.		VISTAS LATERALES DE MONTAJE MEDIDOR ELECTRÓNICO Y MEDIDOR ELECTROMÉCANICO	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 4 DE 11

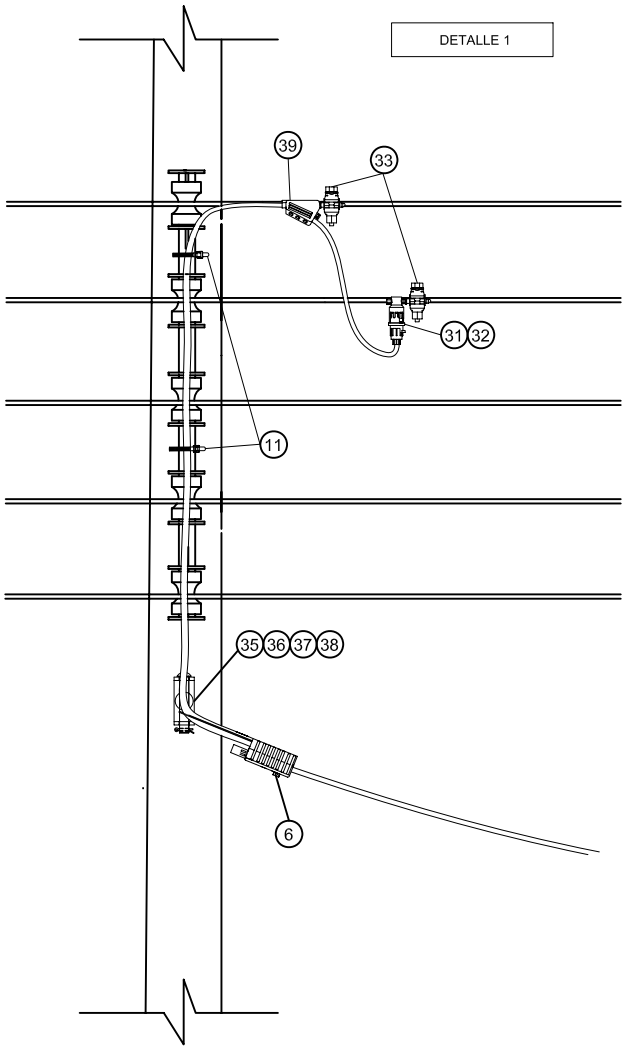
DETALLE 3



DETALLE 4



PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		MONTAJE TIERRA DE PROTECCIÓN Y SERVICIO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 5 DE 11



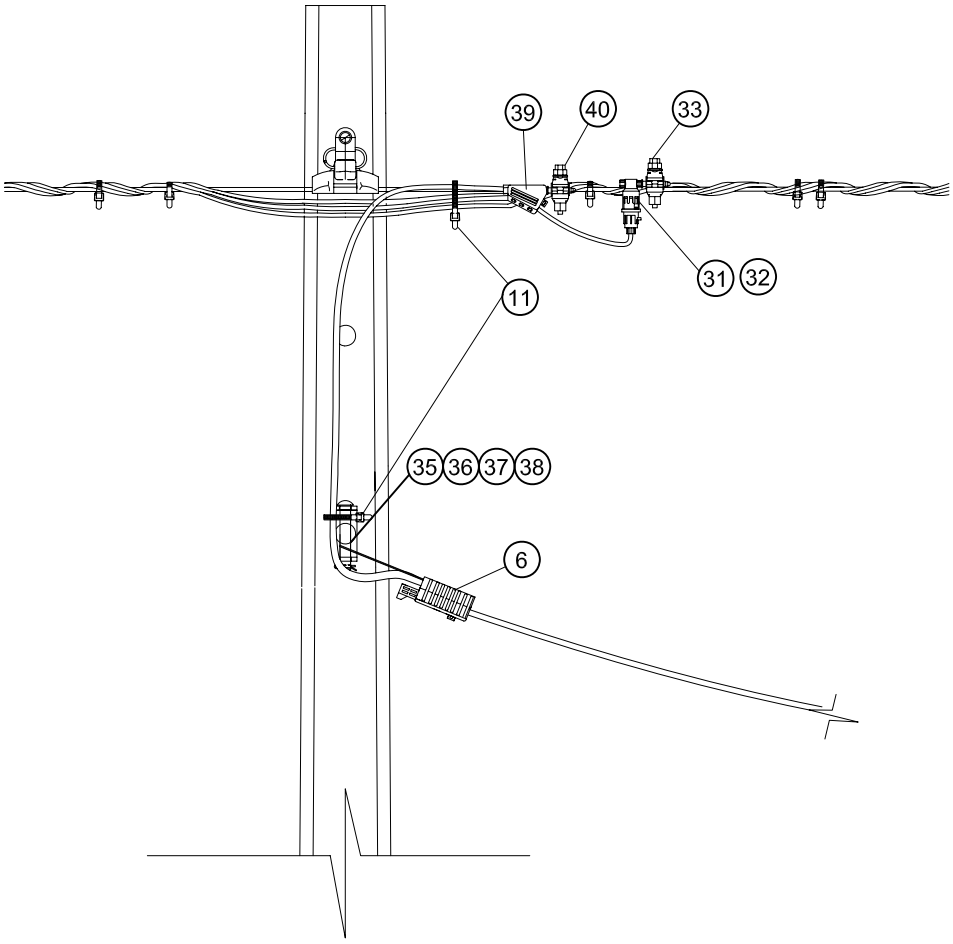
ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027360	Conector dentado estanco 10-95mm2 desnuco/1.5-10 mm2 aislado.	2	c/u	CON-006
35	15112030	Soporte de remate una via	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014

Nota:

La acometida de una red desnuda podra ser fijada al soporte de remate como indica el detalle uno, o bien, para cumplir altura de seguridad con respecto al suelo, podría fijarse la acometida directamente al soporte de 5 vías.

PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO A RED ABIERTA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E LAM.: 6 DE 11

DETALLE 1



ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027400	Conector deriv. EP95 para cable conc.16-95 a 1.5-10 mm2	1	c/u	CON-018
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014
40	20027320	Conector dentado estanco 16-95 mm2 /4-35 mm2 aisl	1	c/u	CON-004

PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PF
REV.	L.H.O.		CONEXIÓN DIRECTA A RED PREENSAMBLADA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 7 DE 11

ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD		UNID	NORMA
			7.0 kVA 5.5 kVA 4.5 kVA 3.5 kVA 2.2 kVA	9 kVA		
1	55002050	Medidor monofásico Electrónico	1	1	c/u	MED-002
2	45005030	Abrazadera Galvanizada para Tubo 5/8"	6	6	c/u	SUJ-005
3	15018300	Tubo Eléctrico Liviano 5/8", TUB-004/1	4,5	4,5	m	TUB-004
4	20025400	Conector para Tubo eléctrico liviano 5/8"	4	4	c/u	CON-011
5	45135130	Tornillo M6 cabeza plana, para madera TOR-001/4	14	14	c/u	TOR-001
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	2	2	c/u	SOP-011
7	15016020	Cáncamo Abierto Galvanizado 7,8x110mm	1	1	c/u	SOP-006
8	45130040	Tarugo para Concreto SUJ-001/2	1	1	c/u	SUJ-001
9	45130030	Tarugo para Concreto SUJ-001/1	14	14	c/u	SUJ-001
10	20029000	Mensula Ojal de Acometida	2	2	c/u	SUJ-048
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	2	c/u	SUJ-002
12	50003050	Soporte Universal para Med. Monofásico Electrónico	1	1	c/u	SOP-002
13	-	Medidor Electromecánico (Alternativo)	1	1	c/u	MED-001
14	10073382	Cable de Cu THHN 10 AWG color negro Fase (ver nota 2)	1.5	-	m	CND-004
15	10073386	Cable de Cu THHN 10 AWG color Verde TTP (ver nota 2)	3.0	-	m	CND-004
16	10073384	Cable de Cu THHN 10 AWG color Blanco TTS (ver nota 2)	3.0	-	m	CND-004
17	-	Interruptor Automático monofásico (Ver Nota1)	1	1	c/u	PBTS-003
18	45400900	Camarilla de Registro PVC 110mm	1	1	c/u	CAM-001
19	20002010	Barra Cooperweld dim 5/8"x 1.5mts	1	1	c/u	BAR-001
20	20005020	Conector bronce para barra toma tierra diam. 5/8"	1	1	c/u	CON-005
21	45035080	Conector tipo Argolla Nº10 AWG	2	2	c/u	CON-001
22	45035090	Conector Tipo Puntilla Nº10 AWG	4	4	c/u	CON-002
24	10073402	Cable de Cu THHN 8 AWG color Negro	0.3	0.3	m	CND-004
25	10010260	Conductor Concéntrico 2 x 4 mm2	16	-	m	CND-001
26	10010270	Conductor Concéntrico 2 x 6 mm2	-	36	m	CND-001
27	50002000	Caja Porta Med. Monofásica con Seguro	1	1	c/u	CAJ-001
28	50002010	Caja Porta Med. Monof. de Policarb. (Zonas Costeras)	1	1	c/u	CAJ-002
29	50002050	Caja Porta Medidor Electrónico con Seguro	1	1	c/u	CAJ-006
30	-	Caja metálica sobrepuesta	1	1	c/u	CAJ-018

Nota 1; La protección debera seleccionarce de la tabla N°1

Potencia	Código	Corriente admisible Interruptor Automático (A)
9 kVA	45060170	40
7 kVA	45060600	32
5.5 KVA	45060120	25
4.5 KVA	45060100	20
3.5 KVA	45060080	16
2.2 KVA	45060050	10

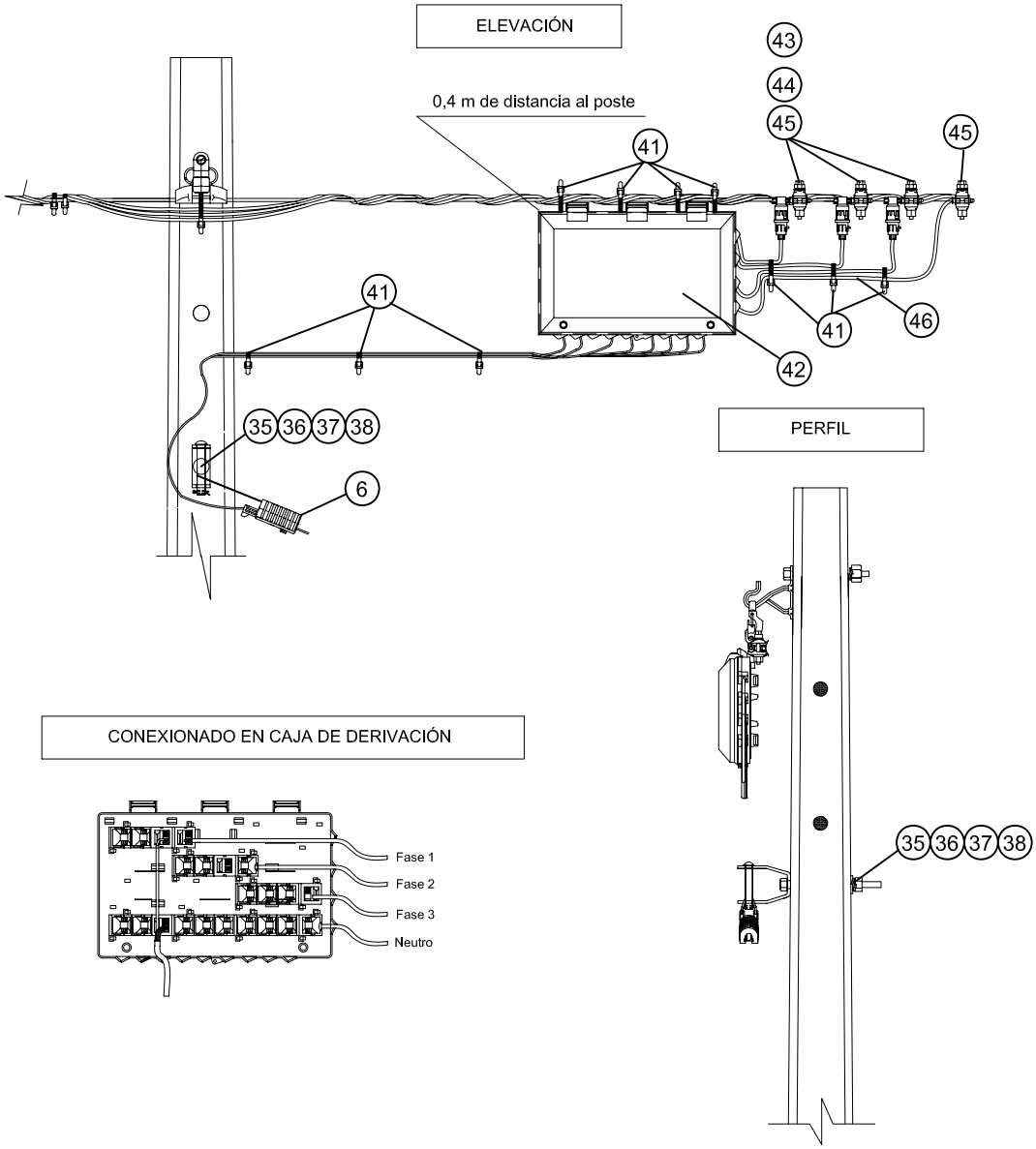
Tabla N°1.- Seleccionar interruptor automaticos según potencia.

Nota 2.- Para potencias mayores a 7 kVA los conductores de los Item 14,15 y 16 deberá ser reemplazados por los materiales indicados en la tabla N° 2.

Item	Código	Descripción material
14	10073402	Coductor N°8 AWG Negro
15	10073406	Coductor N°8 AWG Verde
16	10073404	Coductor N°8 AWG Blanco

Tabla N°2.- Seleccionar conductor potencias mayores a 7 kVA

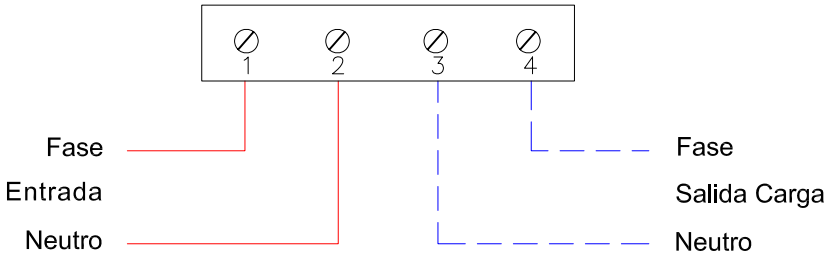
PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		LISTADO DE MATERIALES	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E LAM.: 8 DE 11



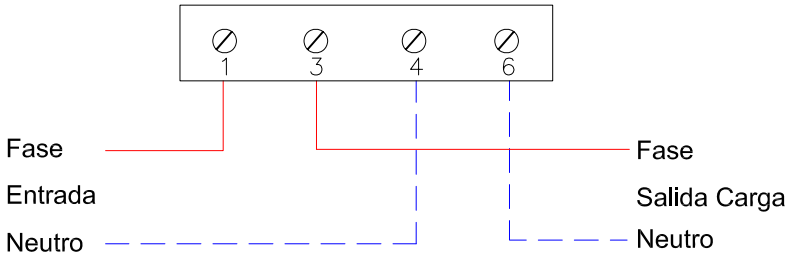
ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
41	20000830	Amarra Plástica 7,6 x 360 mm Color Negro con Protección UV	10	c/u	SUJ-002
42	50003100	Caja polimero trifásica para 9 empalmes	1	c/u	-
43	40051190	Fusible tipo neozed, cartucho, 63 A 380 V	3	c/u	PBTS-005
44	40051180	Porta fusible neozed horizontal aislado.	3	c/u	PBTS-001
45	20027320	Conector de perf. cable preens. 16-95 mm2/4-35 mm2	4	c/u	CON-004
46	10073412	Cable de CU Blando Ais.Tipo THHN 6 AWG 600 V NEGRO	5	m	CND-004

PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PF	
REV.	L.H.O.		CONEXIÓN A RED PREENSAMBLADA DESDE CAJA DERIVACIÓN DE ACOMETIDA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 9 DE 11

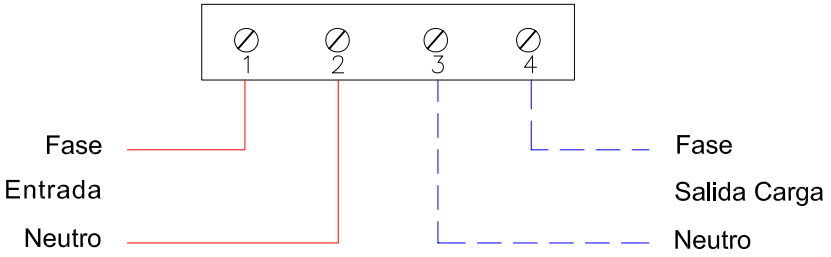
MEDIDOR ACTARIS



MEDIDOR COMDIA



MEDIDOR ELSTER



PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	EA 1F/PF
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO DE MEDIDORES ELECTRONICOS MONOFÁSICOS	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 10 DE 11

Notas:

1.- Los elementos utilizados deben ser los indicados en la norma NCH ELEC 4/2003.

2.- Los materiales utilizados deberán ser certificados segun DS N 298 del 2006.

3.- La caja porta medidor deberá llevar su propia tierra de protección.

4.- El instalador deberá dejar la tierra de servicio debidamente cableada por el tubo galv. conectada a barra cooperweld y en su otro extremo un largo suficiente para conectar al eq. de medida.

5.- El poste de apoyo puede ser reemplazado por mástil de fierro debidamente tratado contra el óxido, cuadrado de 75x75x 3mm si este cumple con las condiciones de altura para la acometida.

6.- Se instalará un conductor Concéntrico de 2x6mm2 si la potencia es mayor que 6kVA y menor o igual a 9kVA según declaración contenida el anexo TE 1 (SEC).

7.- Se deberá tener en consideración lamina N 12 de conexionado de medidores.

8.- Se deberá retirar la cubierta externa del conductor concéntrico según medida sugerida (6cm) con la precaución necesaria para no dañar la malla neutro.
Seguidamente retirar la cubierta externa cortada del conductor concéntrico e instalar cinta aislante.

9.- Esta disposición correspondera ejecutarse en inmuebles (habitacional, comercial u otro) cuya línea de construcción coincida con el eje de edificación municipal. Es decir, inmuebles que no tengan antejardín cerrado y estén ubicados en una zona de alto tráfico peatonal.

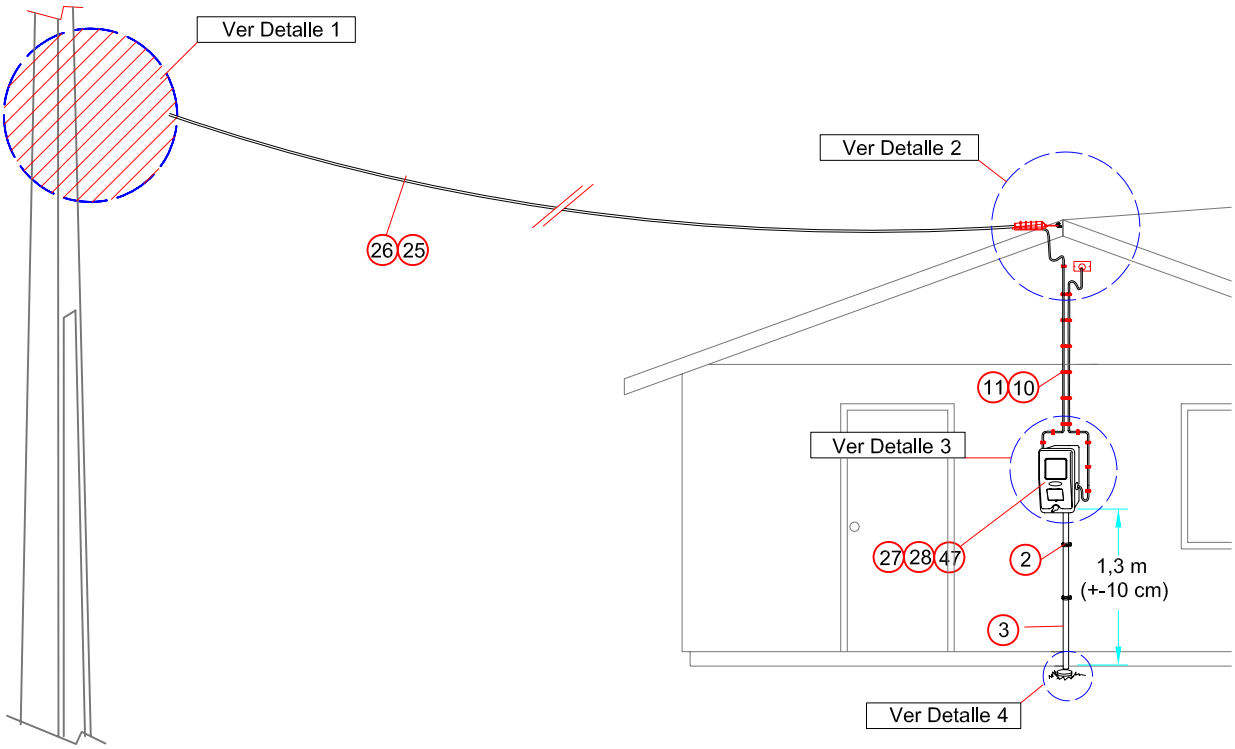
10.- Conexión típica de medidores electrónicos marca Elster y Actaris, en otras marcas ver conexionado en Lámina N 11, en medidores electromecánicos ver diagrama de conexiones impreso en cada medidor.

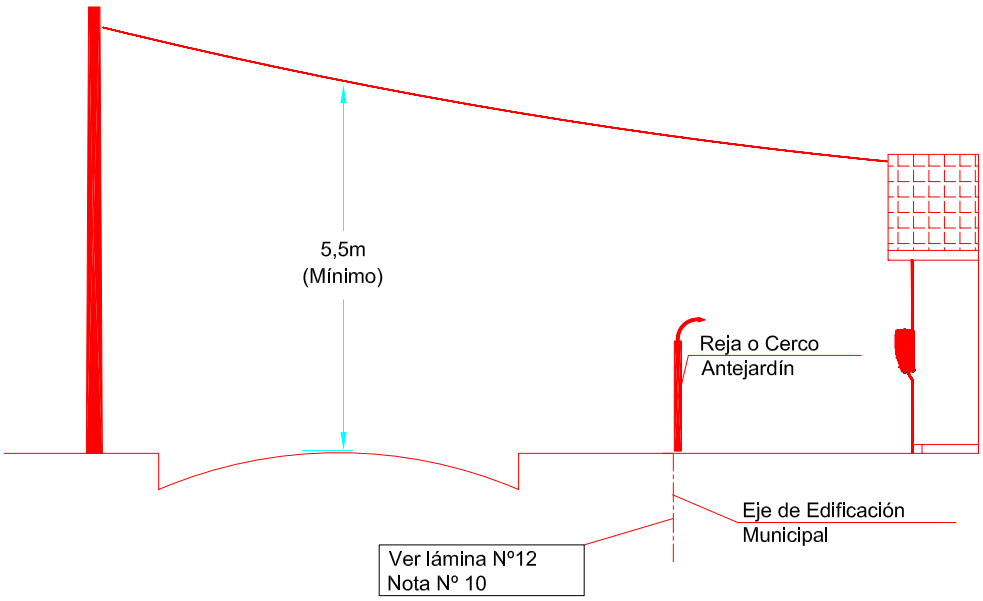
11.- Para viviendas con instalación existente esta entrada a la unión al cliente podrá cambiar su posición (altura) según la situación existente.

12.- La salida al TDA puede realizarse por la parte superior o lateral de la caja de empalme.

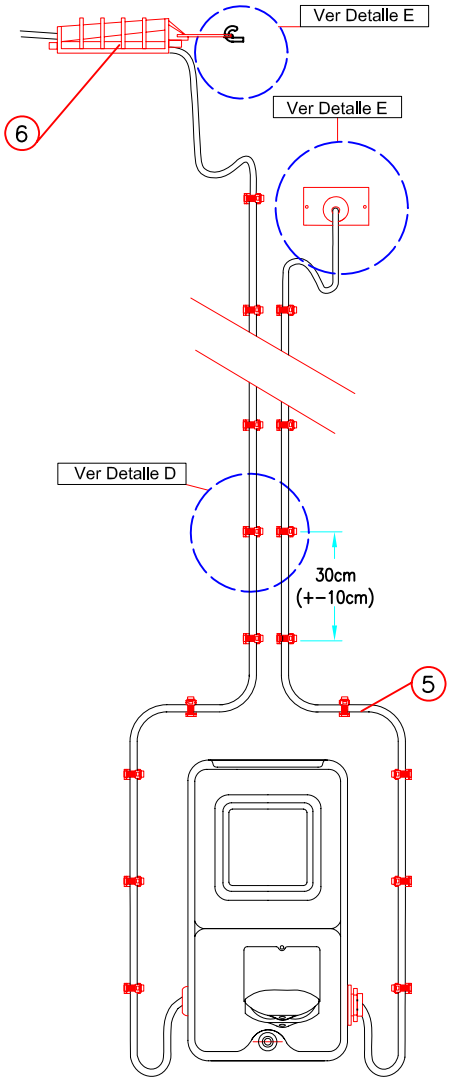
PROY.	C.O.C.		EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PF	
REV.	L.H.O.		LITERATURA TÉCNICA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 11 DE 11

NORMATIVA
EMPALME AÉREO MONOFÁSICO B.T.
VISTO EN FACHADA
EA 1F VF



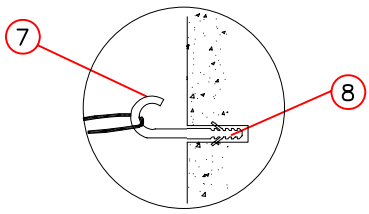


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa EA 1F/VF
MODIF.				
REV.	L.H.O.		PRESENTACIÓN GENERAL	FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 11

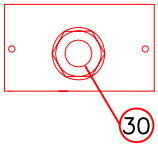


DISPOSICIÓN 2

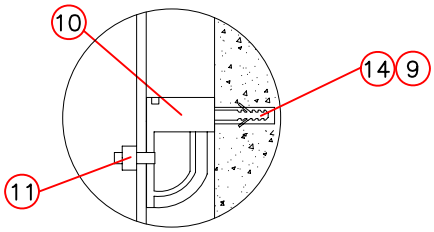
DETALLE E

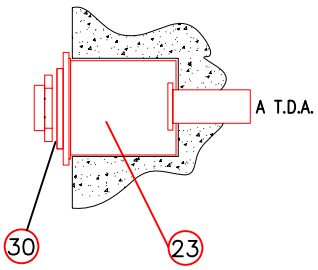


DETALLE F

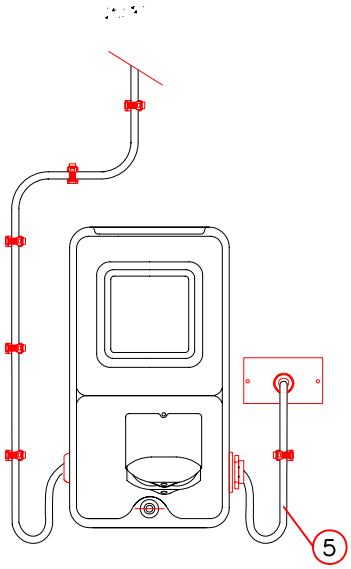


DETALLE D





DETALLE 2



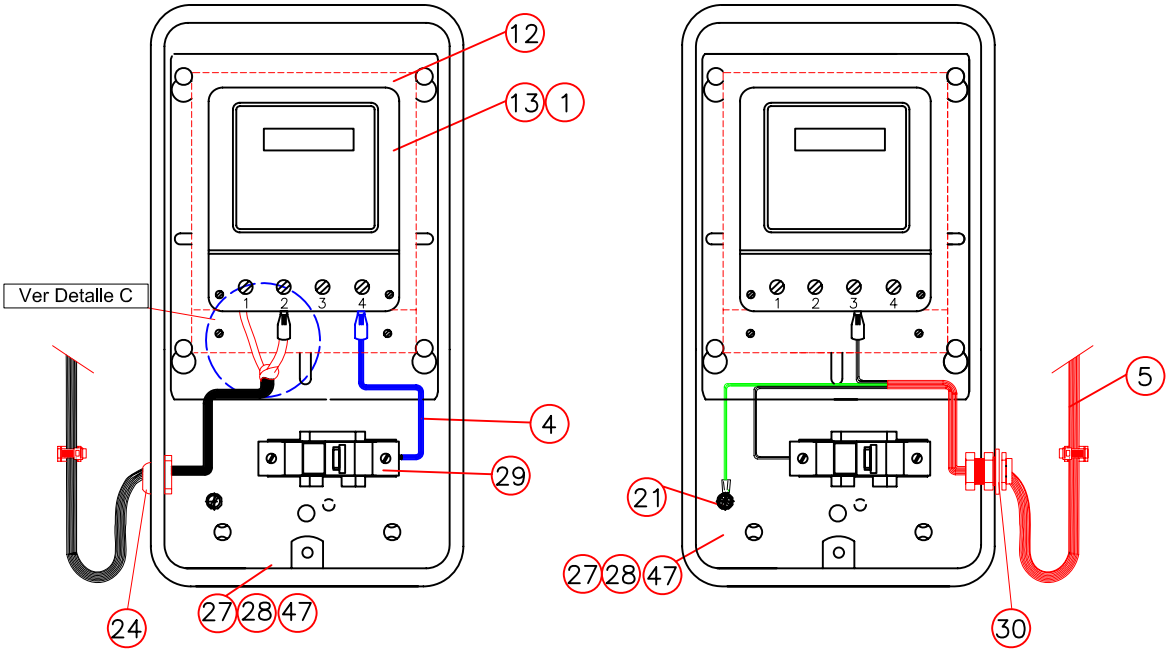
DISPOSICIÓN 1y 4

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/VF
MODIF.				
REV.	L.H.O.		DETALLES GENERALES DE MONTAJES Y UNIÓN AL CLIENTE	FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:2 DE 11

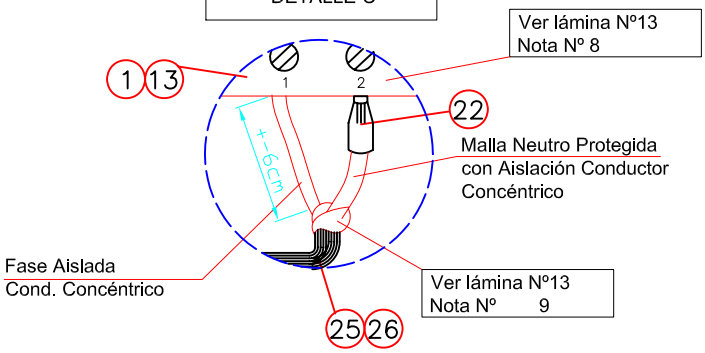
DETALLE 3

DISPOSICIÓN DE ENTRADA DE ACOMETIDA

DISPOSICIÓN SALIDA UNIÓN AL CLIENTE

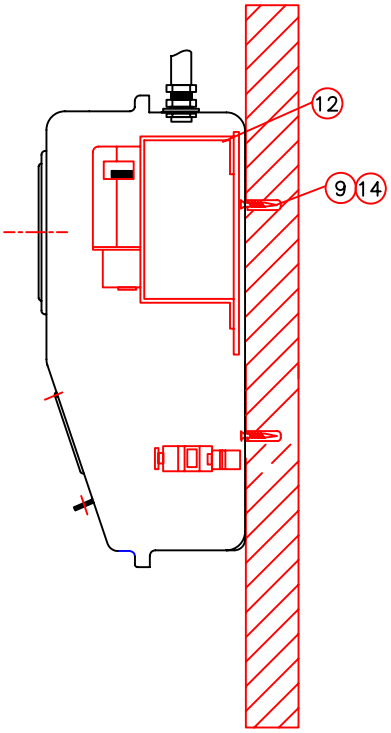


DETALLE C

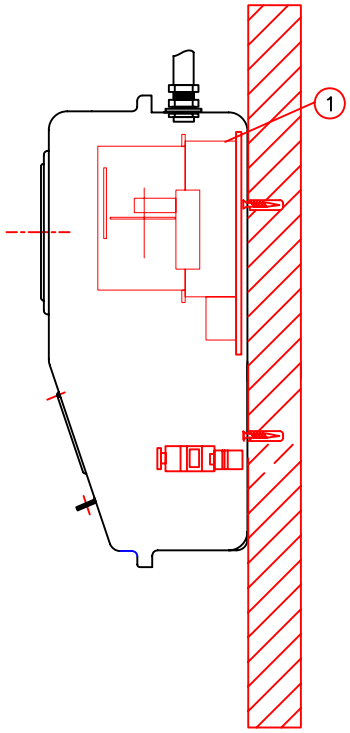


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	EA 1F/VF	
MODIF.			MONTAJE DE MEDIDORES Y CONEXIONADO DE CONDUCTOR CONCÉNTRICO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 11

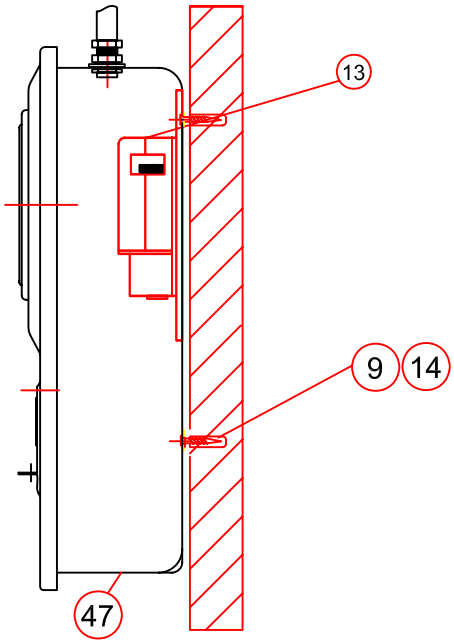
DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA
MED. ELECTRÓNICO CON SOPORTE



DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA
MED. ELECTRÓMECANICO SIN SOPORTE

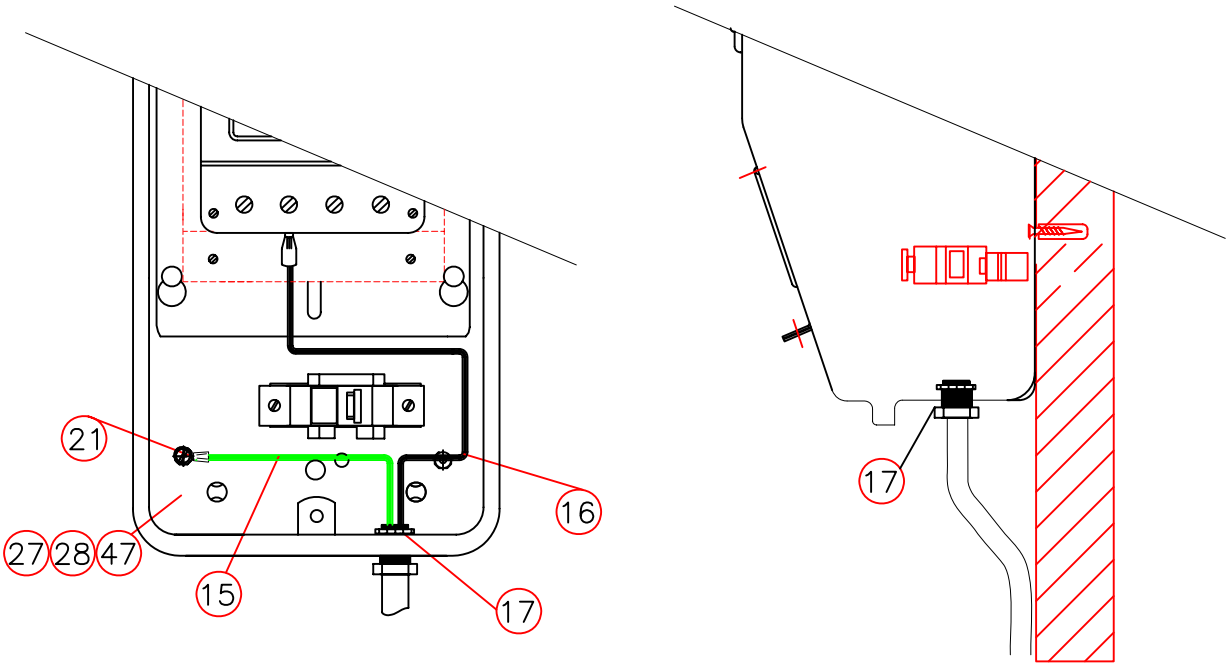


DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA
MED. ELECTRÓNICO SIN SOPORTE

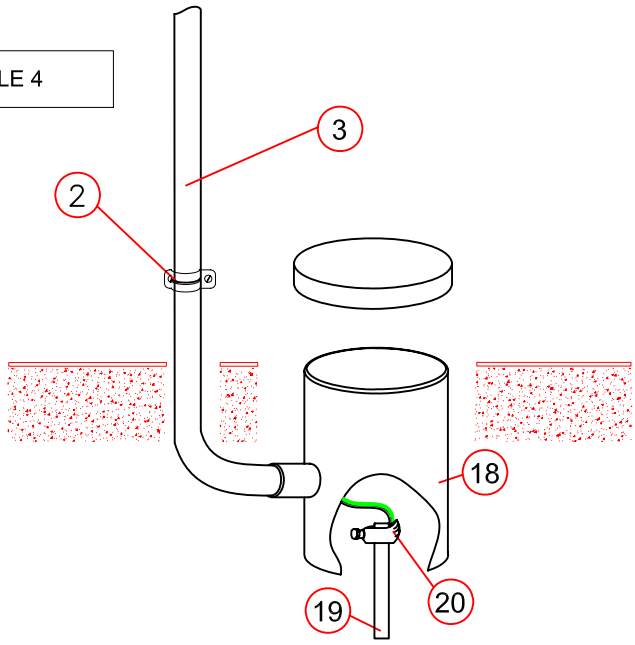


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa EA 1F/VF
MODIF.			VISTAS LATERALES DE MONTAJE DE MEDIDOR ELECTRÓNICO Y ELECTROMECÁNICO	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:4 DE 11

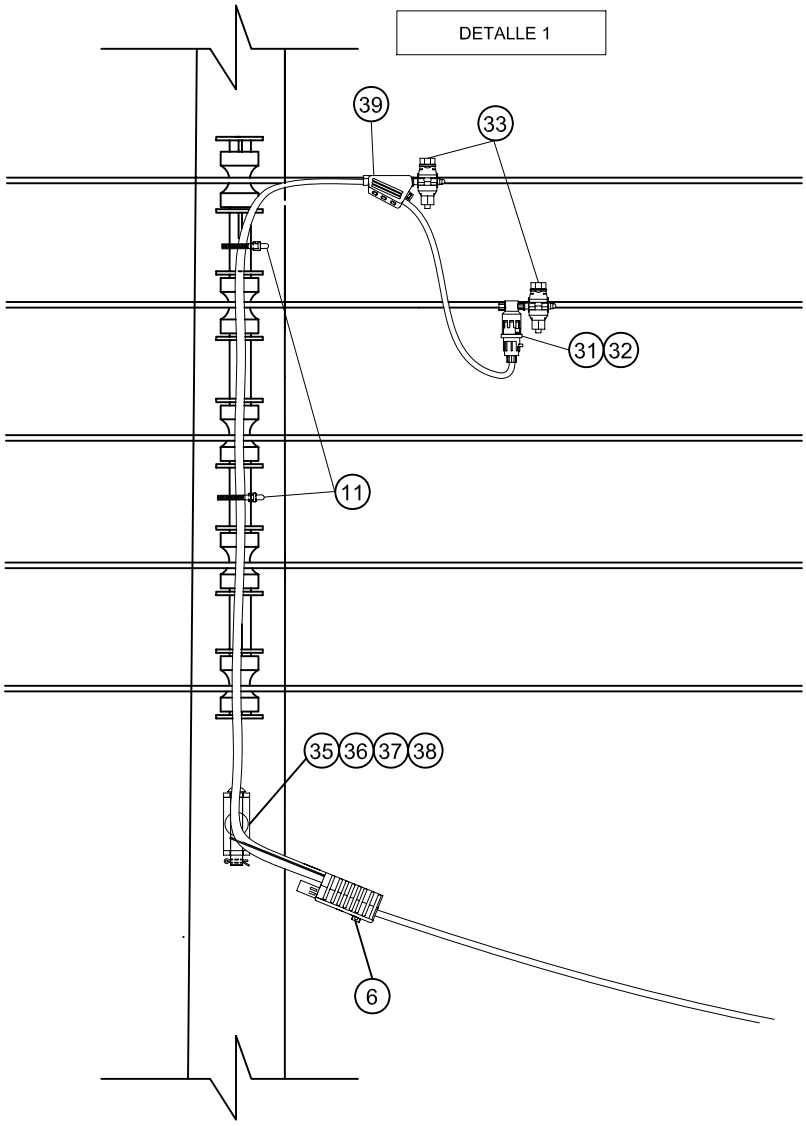
DETALLE 3



DETALLE 4



PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.				EA 1F/VF	
REV.	L.H.O.		MONTAJE TIERRA PROTECCIÓN Y SERVICIO	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:5 DE 11

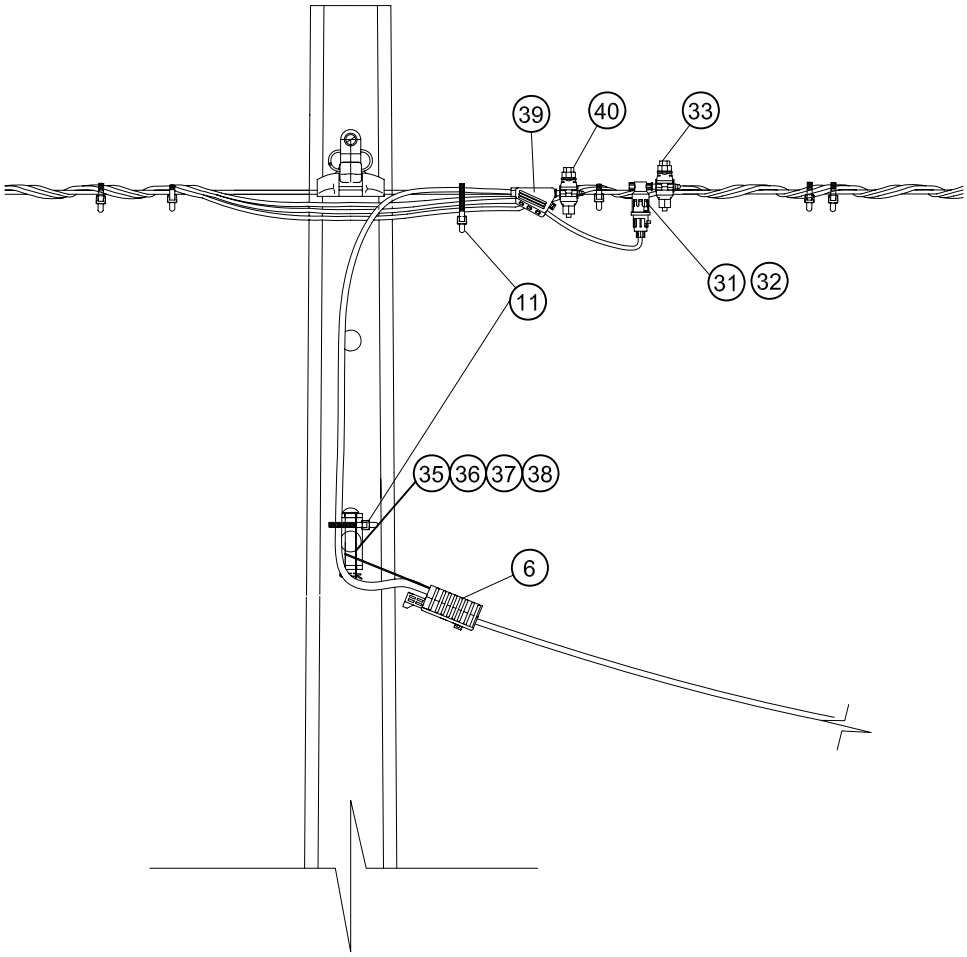


ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10 mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027360	Conector dentado estanco 10-95mm2 desnuco/1.5-10 mm2 aislado.	2	c/u	CON-006
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014

Nota:
La acometida de una red desnuda podra ser fijada al soporte de remate como indica el detalle uno, o bien, para cumplir altura de seguridad con respecto al suelo, podria fijarse la acometida directamente al soporte de 5 vías.

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa EA 1F/VF
MODIF.				
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO A RED ABIERTA	FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:6 DE 11

DETALLE 1

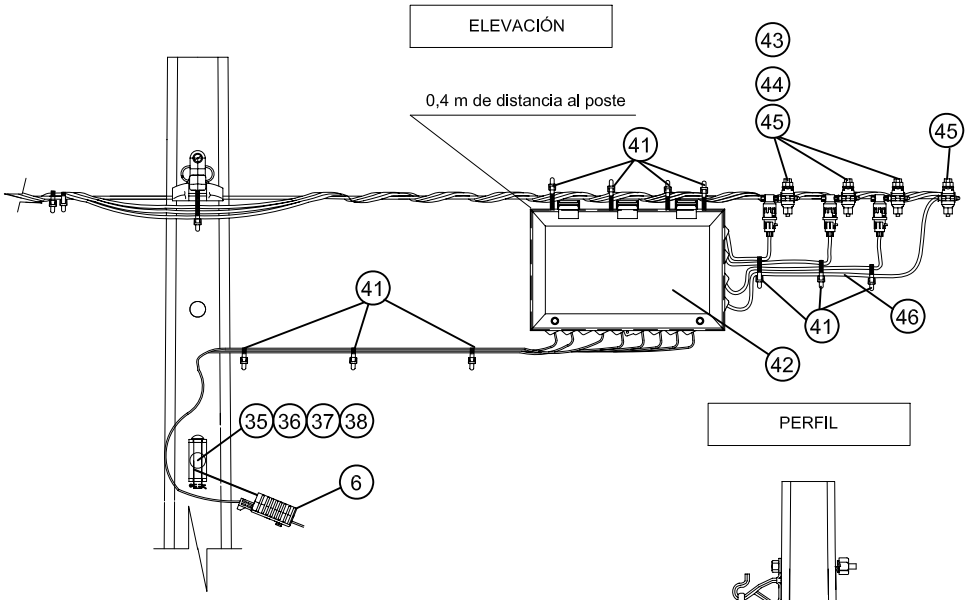


ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027400	Conector deriv. EP95 para cable conc.16-95 a 1.5-10 mm2	1	c/u	CON-018
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014
40	20027320	Conector dentado estanco 16-95 mm2 /4-35 mm2 aisl	1	c/u	CON-004

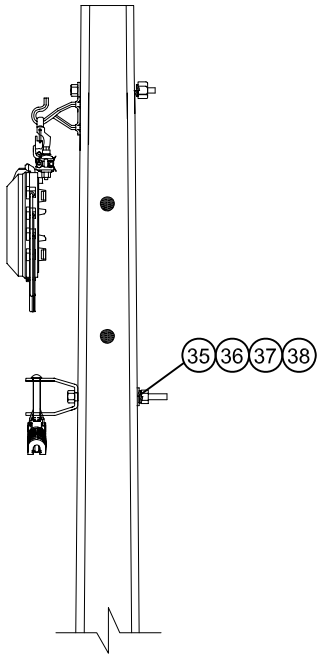
PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.				EA 1F/VF	
REV.	L.H.O.		CONEXIÓN DIRECTA A RED PREENSAMBLADA	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:7 DE 11

DETALLE 1

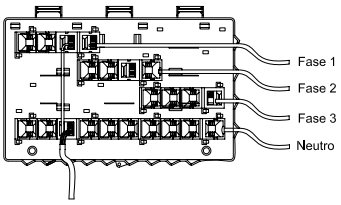
ELEVACIÓN



PERFIL



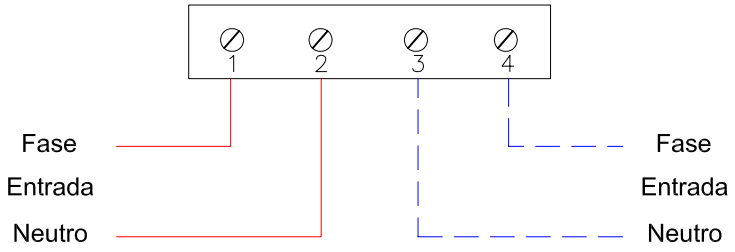
CONEXIONADO EN CAJA DE DERIVACIÓN



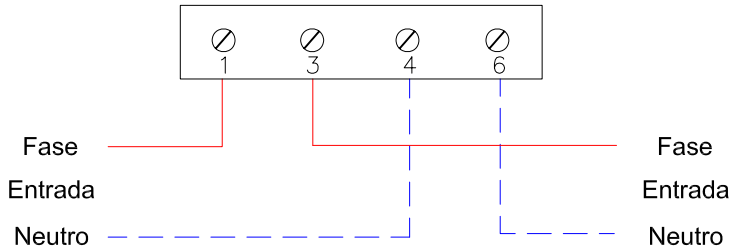
ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
41	20000830	Amarra Plástica 7,6 x 360 mm Color Negro con Protección UV	10	c/u	SUJ-002
42	50003100	Caja polimero trifásica para 9 empalmes	1	c/u	-
43	40051190	Fusible tipo neozed, cartucho, 63 A 380 V	3	c/u	PBTS-005
44	40051180	Porta fusible neozed horizontal aislado.	3	c/u	PBTS-001
45	20027320	Conector de perf. cable preens. 16-95 mm2/4-35 mm2	4	c/u	CON-004
46	10073412	Cable de CU Blando Ais.Tipo THHN 6 AWG 600 V NEGRO	5	c/u	CND-004

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.			CONEXIÓN A RED PREENSAMBLADA DESDE CAJA DE DERIVACIÓN DE ACOMETIDA	EA 1F/VF	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:8 DE 11

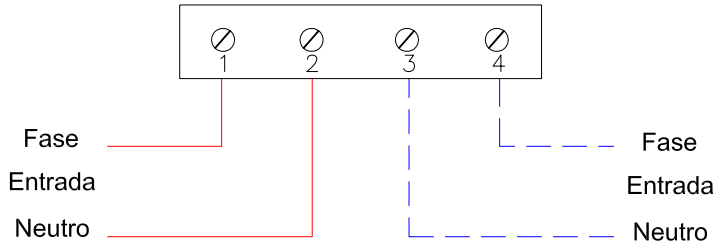
MEDIDOR ACTARIS



MEDIDOR COMDIA



MEDIDOR ELSTER



PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	EA 1F/VF	
MODIF.					
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO DE MEDIDORES ELECTRÓNICOS MONOFÁSICOS	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:9 DE 11

ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD		UNID	NORMA
			7.0 kVA 5.5 kVA 4.5 kVA 3.5 kVA 2.2 kVA	9 kVA		
1	-	Medidor Electromecánico Monofásico (Alternativo)	1	1	c/u	MED-001
2	45005030	Abrazadera Fe. Galv. para Tubo 5/8", SUJ-005/2	4	4	c/u	SUJ-005
3	15018300	Tubo Eléctrico Liviano 5/8", TUB-004/1	2	2	m	TUB-004
4	10073402	Cable de cobre THHN 8 AWG, color negro	0.3	0.3	m	CND-004
5	10010300	Cable Tripolar BT 3x 4 mm2 (ver nota 2)	1,5	-	m	CND-002
6	15067180	Grampa de Retención cable concéntrico 4 a 10 mm2	2	2	c/u	SOP-011
7	15016020	Cáncamo De Andaje Galvanizado 8x110mm	1	1	c/u	SOP-006
8	45130040	Tarugo para Concreto SUJ-001/2	1	1	c/u	SUJ-001
9	45130030	Tarugo para Concreto SUJ-001/1	12	12	c/u	SUJ-001
10	20029000	Mensula Ojal de Acometida	8	8	c/u	SUJ-048
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV	8	8	c/u	SUJ-002
12	50003050	Soporte Universal para Med. Monofásico Electrónico	1	1	c/u	SOP-002
13	55002050	Medidor monofásico Electrónico	1	1	c/u	MED-002
14	45135130	Tornillo M6 cabeza plana, para madera TOR-001/4	12	12	c/u	TOR-001
15	10073386	Cable de Cu THHN 10 AWG color Verde TTP (Ver nota 2)	1.5	-	m	CND-004
16	10073384	Cable de Cu THHN 10 AWG color Blanco TTS (Ver nota 2)	1.5	-	m	CND-004
17	20025400	Conector para Tubo eléctrico liviano 5/8"	1	1	c/u	CON-011
18	45400900	Camarilla de Registro PVC 110mm	1	1	c/u	CAM-001
19	20002010	Barra Cooperweld dim 5/8"x 1.5mts	1	1	c/u	BAR-001
20	20005020	Conector bronce para barra toma tierra diam. 5/8"	1	1	c/u	CON-005
21	45035080	Conector tipo Argolla Nº10 AWG	2	-	c/u	CON-001
22	45035090	Conector Tipo Puntilla Nº10 AWG	4	-	c/u	CON-002
23	50040000	Caja de Derivación C/Tapa Metálica	1	1	c/u	CAJ-003
24	45012060	Boquilla Pasacable recta (Para Concéntrico)	1	1	c/u	CON-017
25	10010260	Conductor Concéntrico 2 x 4 mm2 CND-001/1.	16	-	m	CND-001
26	10010270	Conductor Concéntrico 2 x 6 mm2 CND-001/2.	-	36	m	CND-001
27	50002000	Caja Porta Med. Monofásica con Seguro.	1	1	c/u	CAJ-001
28	50002010	Caja Porta Med. Monof. de Policarb. (Zonas Costeras).	1	1	c/u	CAJ-002
29	-	Interruptor Automático monofásico (Ver nota 1)	1	1	c/u	PBTS-003
30	45080180	Prensaestopa plástica, 14 mm	2	2	c/u	CON-010
47	50002050	Caja Porta Medidor Electrónico con Seguro	1	1		CAJ-006

Nota 1: La protección debera seleccionarce de la Tabla N°1

Potencia	Código	Corriente admisible Interruptor Automático (A)
9 kVA	45060170	40
7 kVA	45060600	32
5.5 kVA	45060120	25
4.5 kVA	45060100	20
3.5 kVA	45060080	16
2.2 kVA	45060050	10

Tabla N°1.- Selección interruptor automatico según potencia.

Nota 2: Para potencias mayores a 7 kVA los conductores de los Item 5, 15 y 16 deberán ser reemplazados por los materiales indicados en la tabla N°2.

Potencia	Código	Descripción material
5	s/c	Conductor 3x6 mm2
15	10073406	Conductor N°8 AWG Verde
16	10073404	Conductor N°8 AWG Blanco

Tabla N°2.- Selección conductor potencias mayores a 7 kVA

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/VF
MODIF.				
REV.	L.H.O.		LISTA MATERIALES	FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E LAM.:10 DE 11

Notas:

1.- Los elementos utilizados deben ser los indicados en la norma NCH E lect. 4-2003.

2.- Los materiales utilizados deberán ser certificados segun DS N 298 del 2006.

3.- La caja porta medidor deberá llevar su propia tierra de protección.

4.- El instalador deberá dejar la tierra de servicio debidamente cableada por el tubo galv. conectada a barra cooperweld y en su otro extremo un largo suficiente para conectar al eq. de medida.

5.- El poste de apoyo puede se reemplazado por mástil de fierro debidamente tratado contra el óxido, cuadrado de 75x75x3 mm si este cumple con las condiciones de altura para la acometida.

6.- Se instalará un conductor Concéntrico de 2x6 mm2 si la potencia es mayor que 6kVA y menor o igual a 9kVA según declaración contenida el anexo TE1 (SEC).

7.- Conexión típica de medidores electrónicos marca Elster y Actaris, en otras marcas ver conexionado en Lámina N 12, en medidores electromecánicos ver diagrama de conexiones impreso en cada medidor.

8.- Se deberá retirar la cubierta externa del conductor concéntrico según medida sugerida (6cm) con la precaución necesaria para no dańar la malla neutro. Seguidamente retirar la cubierta externa cortada del conductor concéntrico e instalar sobre la malla neutro preentorchada. A continuación, en el punto de separación de la malla neutro y fase, tras esta maniobra, instalar cinta auto fundente y sobre esta lacinta aislante.

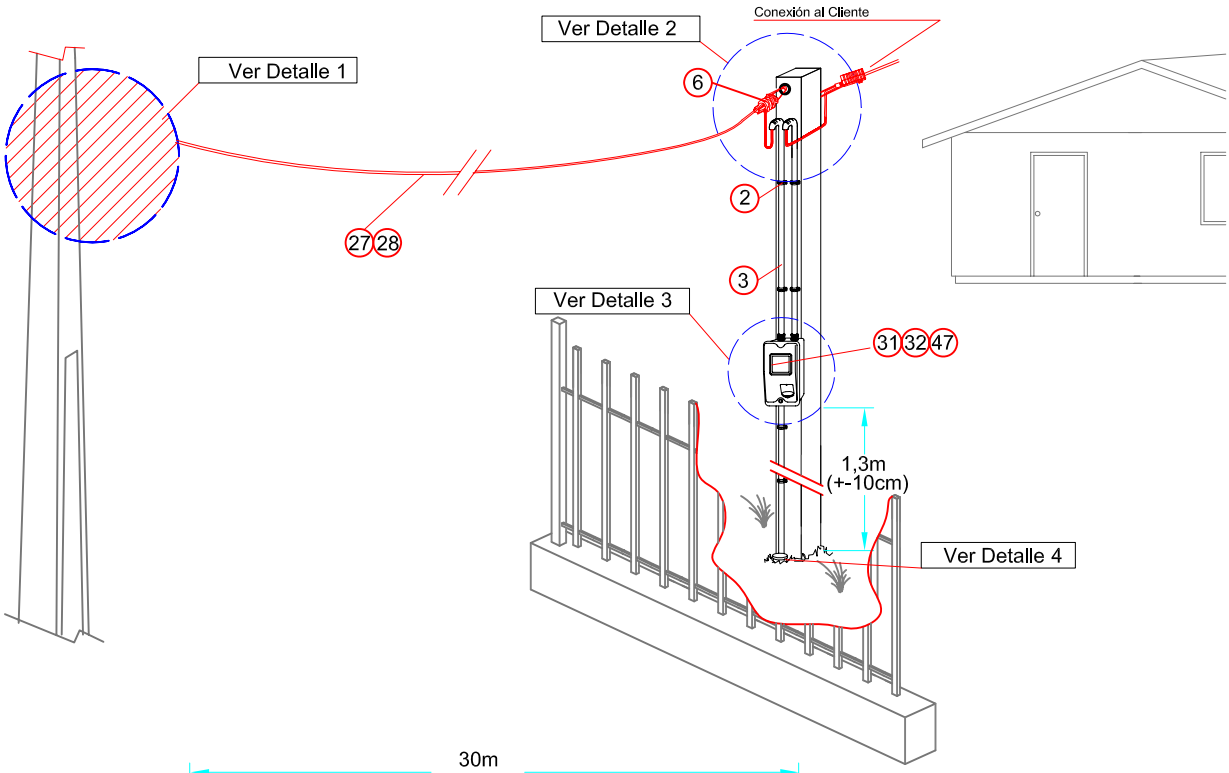
9.- Esta disposición correspondera ejecutarse en inmuebles (habitacional, comercial u otro) cuya línea de construción no coincida con el eje de edificación municipal y que tengan antejardín cerrado.

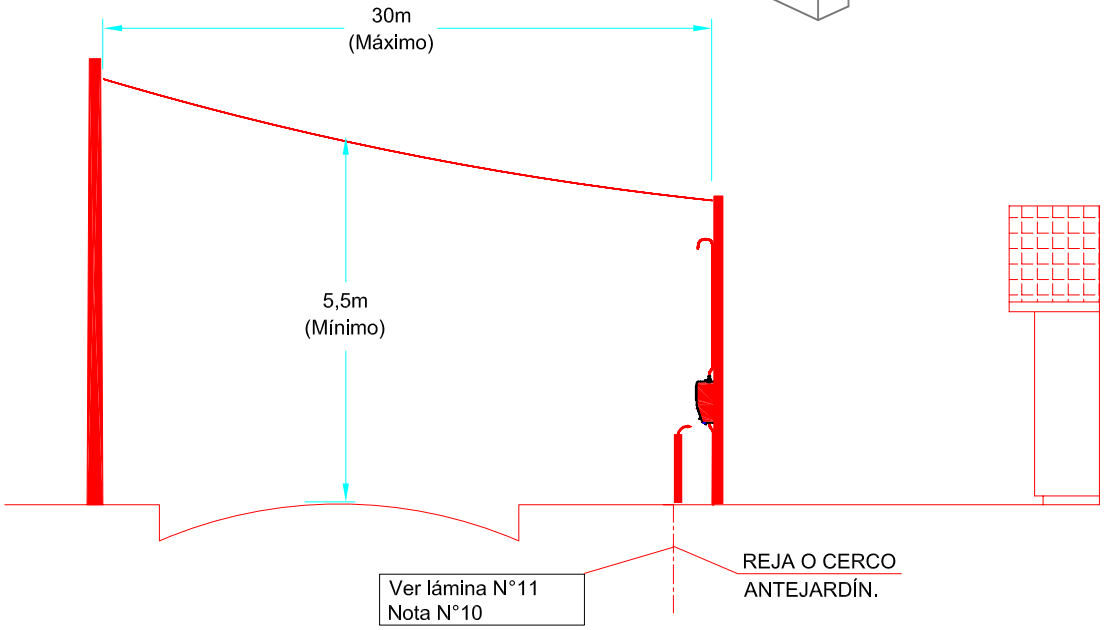
10.- Este tipo de montaje se utilizará también en zonas costeras utilizando la caja porta medidor monofásico de policarbonato reforzado.

11.- De acuerdo a la norma NCH. Elect. 4-2003 de Instalaciones de consumo en baja tensión, el empalme EA-1F VF no deberá utilizarse en superficies combustibles.

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AEREO MONOFÁSICO VISTO EN FACHADA 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.				EA 1F/VF	
REV.	L.H.O.		LITERATURA TÉCNICA	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:11 DE 11

NORMATIVA
EMPALME AÉREO MONOFÁSICOS B.T.
PROTEGIDO EN POSTE
EA 1F PP

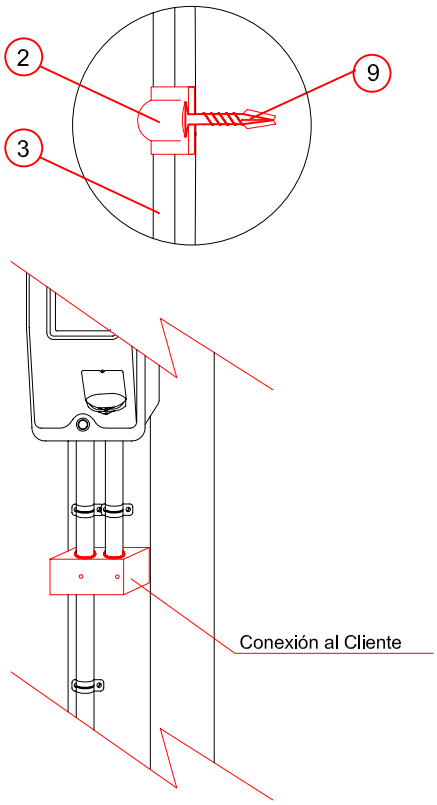




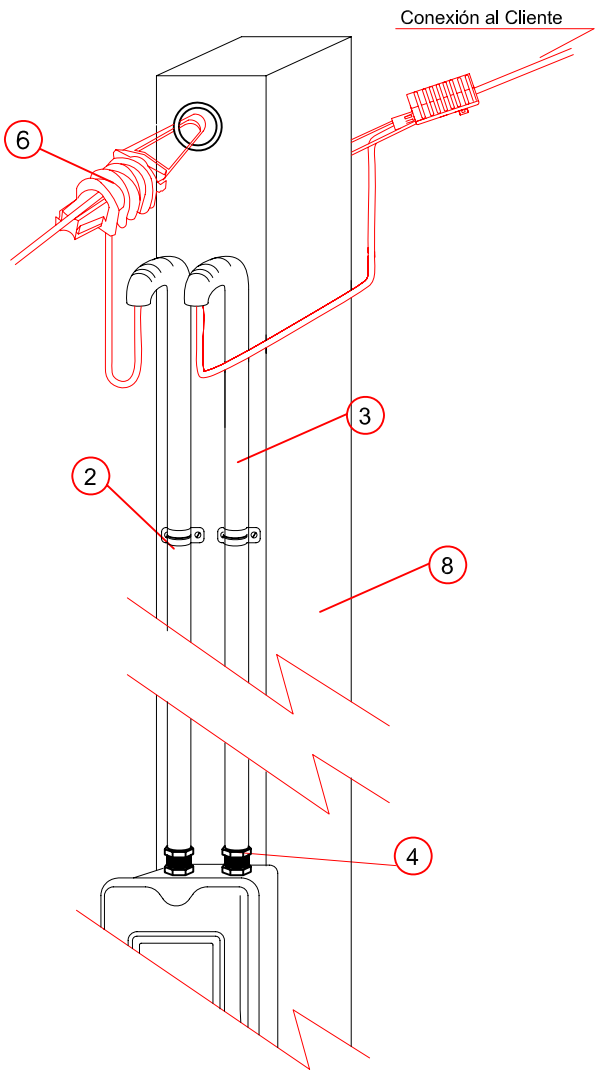
PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		PRESENTACIÓN GENERAL	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 1 DE 11

DETALLE 2

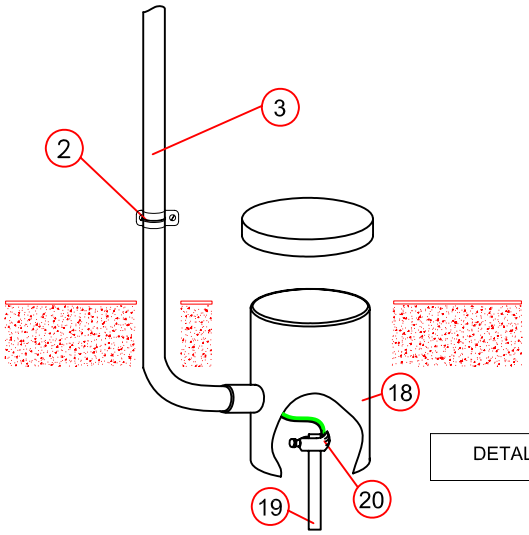
DETALLE D



DISPOSICIÓN 1



DISPOSICIÓN 2



DETALLE 4

Nota 1: Para sujetar la grampa de retensión para conductor concentrico, se debera soldar un elemento de fijación.

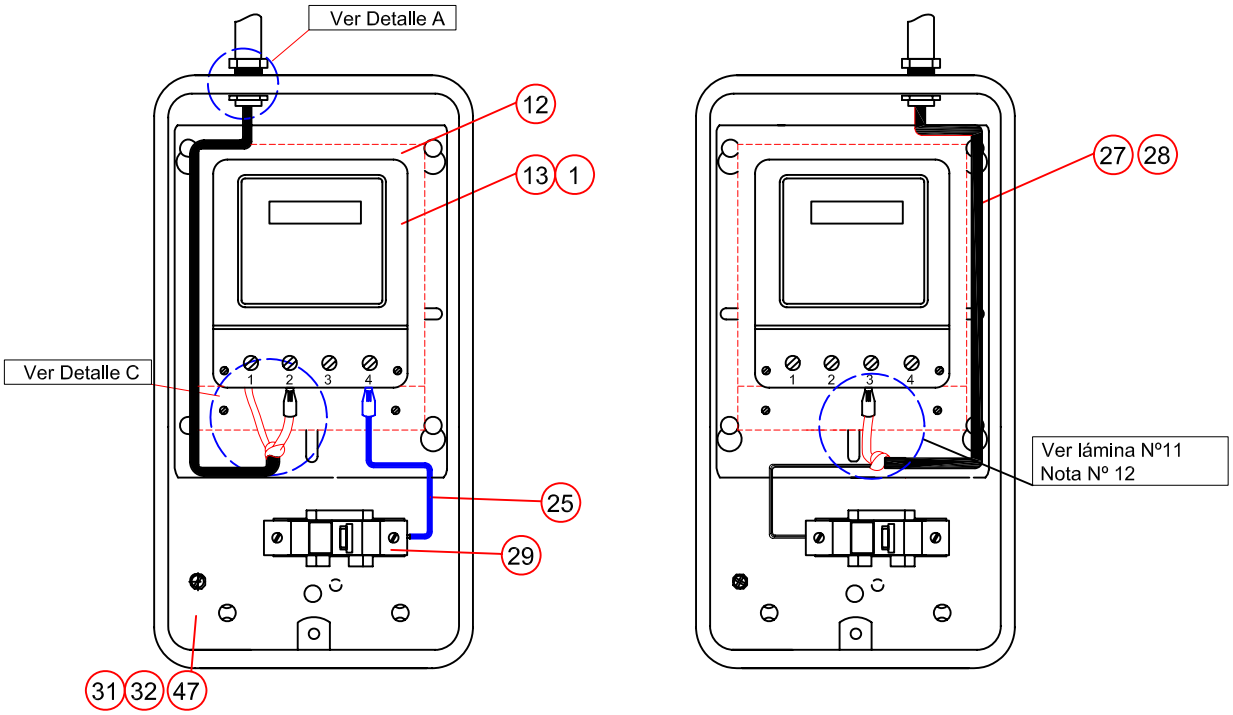
PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		DETALLES GENERALES DE MONTAJE UNIÓN AL CLIENTE	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 2 DE 11

DISPOSICIÓN 1

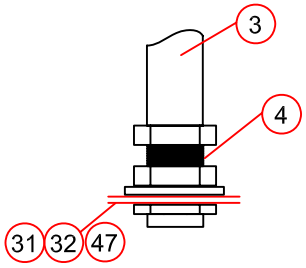
VISTAS FRONTALES

DISPOSICIÓN DE ENTRADA DE ACOMETIDA

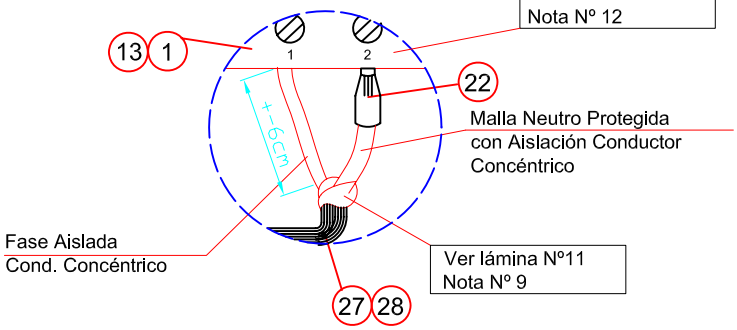
DISPOSICIÓN 1 SALIDA UNIÓN AL CLIENTE



DETALLE A

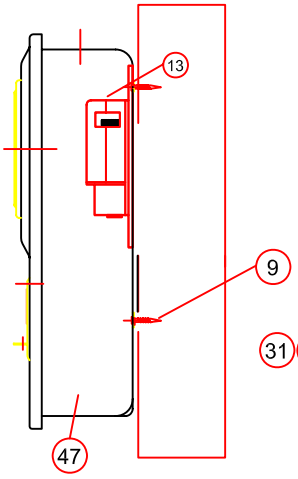


DETALLE C

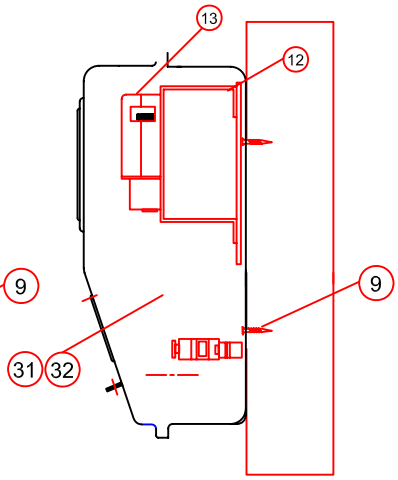


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		MONTAJE DE MEDIDOR Y CONEXIONADO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 3 DE 11

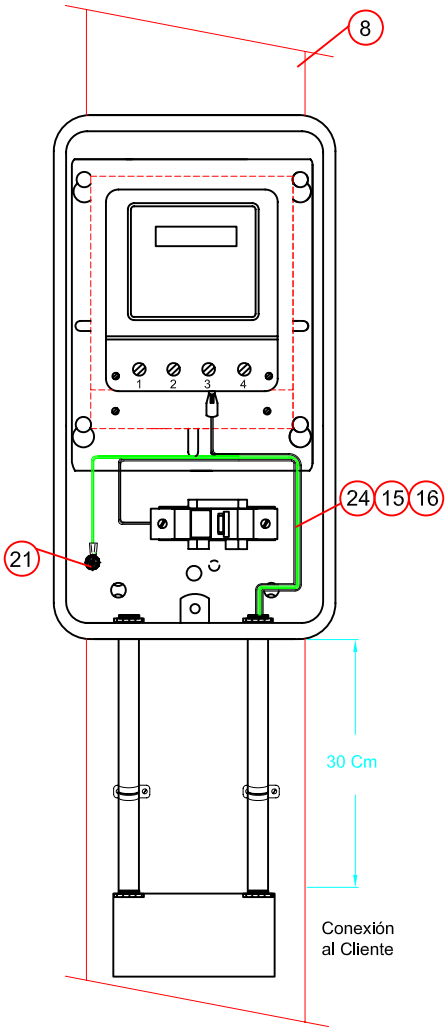
DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTRÓNICO SIN SOPORTE



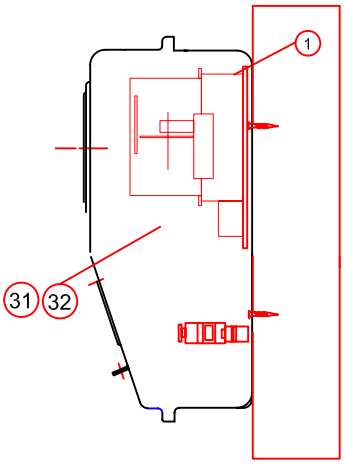
DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTRÓNICO CON SOPORTE



DISPOSICIÓN 2 SALIDA UNIÓN AL CLIENTE

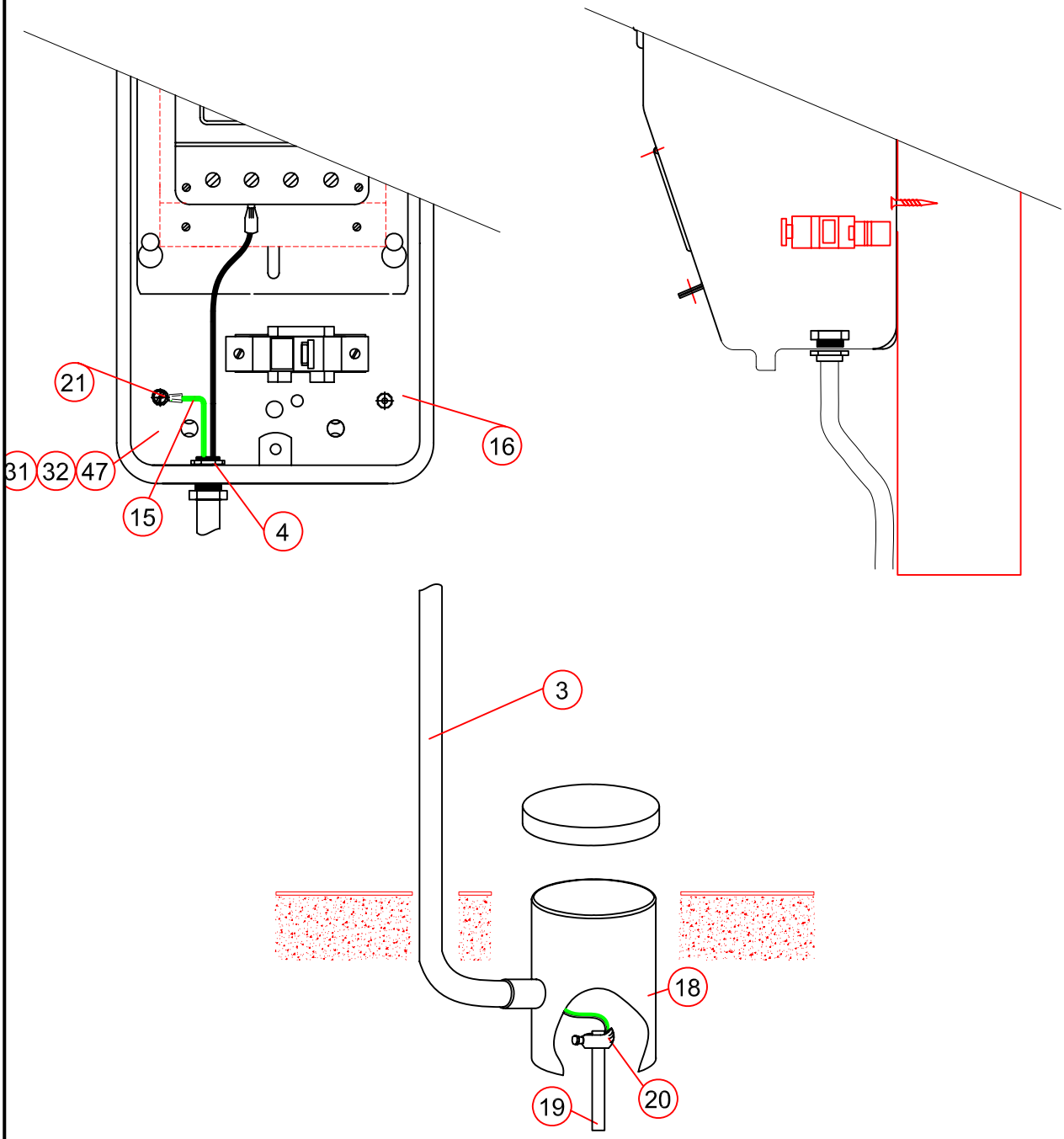


DISPOSICIÓN TÍPICA DE MONTAJE PARA MED. ELECTROMECANICO SIN SOPORTE

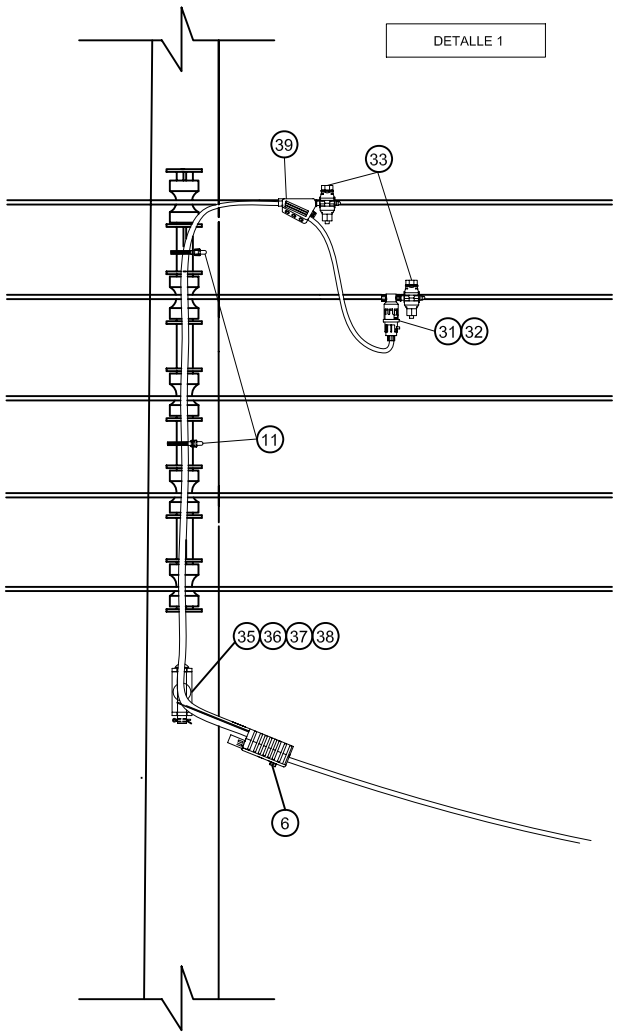


PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		VISTAS LATERALES DE MONTAJE DE MED. ELECTRÓNICO Y MED. ELECTROMECÁNICO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 4 DE 11

DETALLE 3



PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		MONTAJE TIERRA DE PROTECCIÓN Y SERVICIO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 5 DE 11



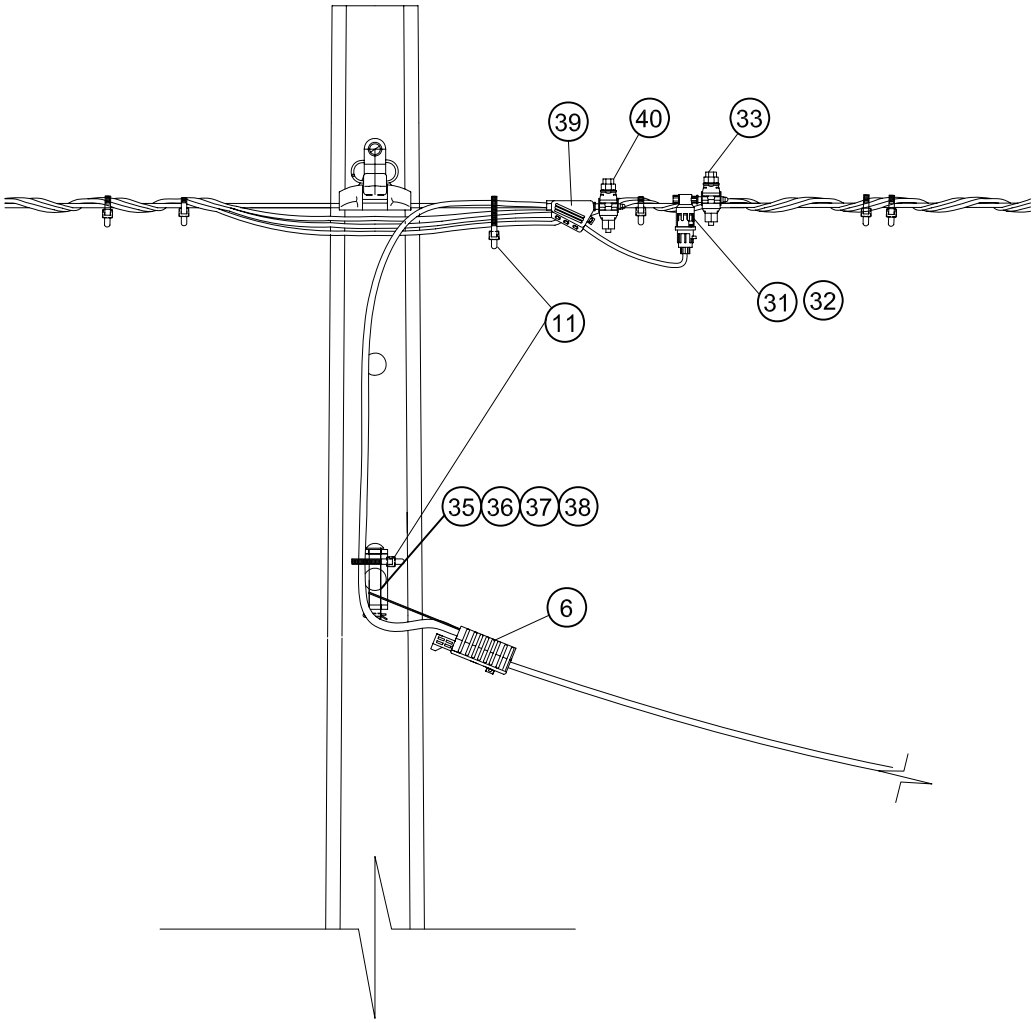
ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10 mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027360	Conector dentado estanco 10-95mm2 desnuco/1.5-10 mm2 aislado.	2	c/u	CON-006
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014

Nota:

La acometida de una red desnuda podra ser fijada al soporte de remate como indica el detalle uno, o bien, para cumplir altura de seguridad con respecto al suelo, podría fijarse la acometida directamente al soporte de 5 vías.

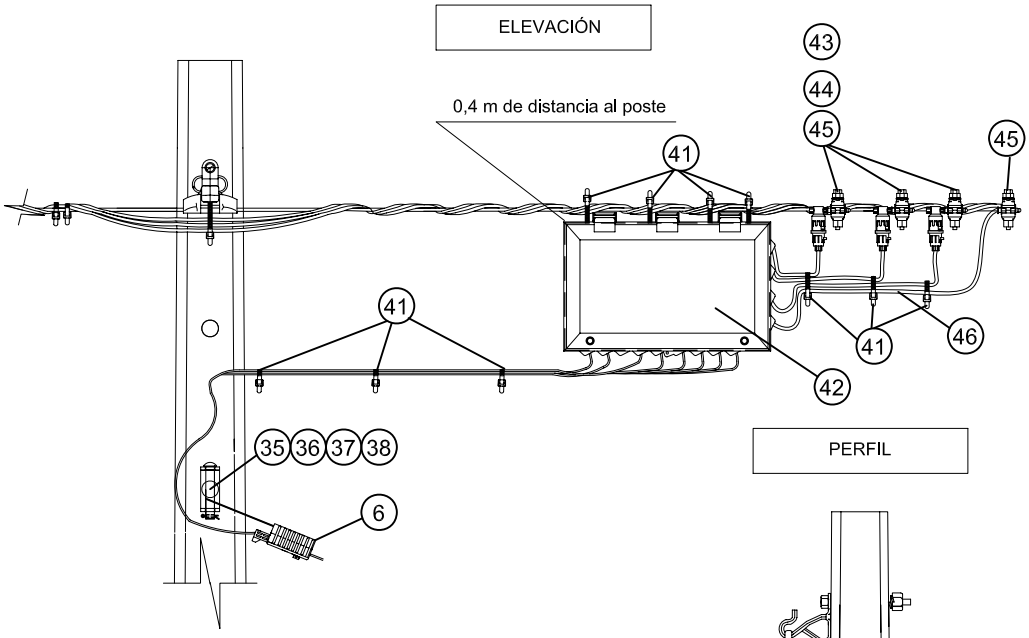
PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO A RED ABIERTA.	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E LAM.: 6 DE 11

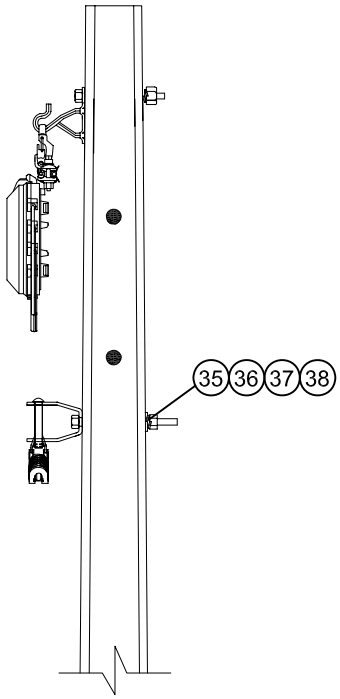
DETALLE 1

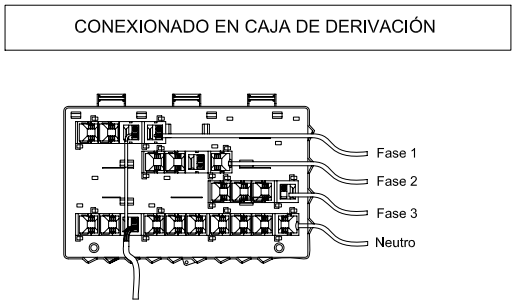


ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
11	20000820	Amarra Plástica Color Negro con Protección UV SUJ-002/1	2	c/u	SUJ-002
31	40051190	Fusible Neozed 63A	1	c/u	PBTS-005
32	45078150	Portafusible Neozed	1	c/u	PBTS-001
33	20027400	Conector deriv. EP95 para cable conc.16-95 a 1.5-10 mm2	1	c/u	CON-018
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
39	45014000	Derivador de cable concéntrico.	1	c/u	CON-014
40	20027320	Conector dentado estanco 16-95 mm2 /4-35 mm2 aisl	1	c/u	CON-004

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PP	
REV.	L.H.O.		CONEXIÓN DIRECTA A RED PREENSAMBLADO	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 7 DE 11



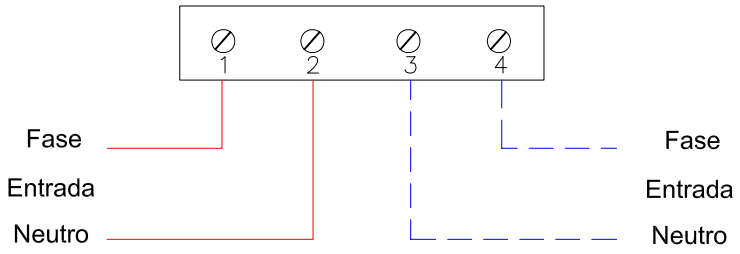




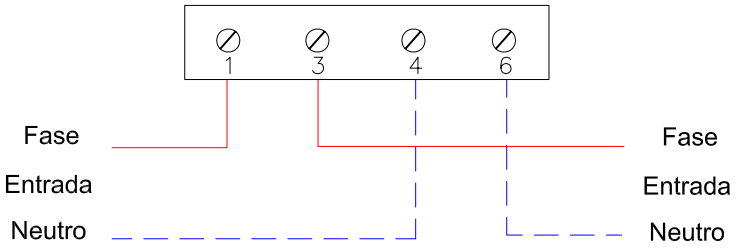
ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD	UNID	NORMA
6	15067180	Grampa de retención para cable concéntrico 4 a 10mm²	1	c/u	SOP-011
35	15112030	Soporte de remate una vía	1	c/u	SOP-001
36	15088230	Perno de Fe Galvanizado 5/8" x 9 x 4 PER-001/25	1	c/u	PER-001
37	15059040	Golilla presión GOL-002 / 2	1	c/u	GOL-002
38	15062040	Golilla plana 5/8"· GOL-001 / 2	1	c/u	GOL-001
41	20000830	Amarra Plástica 7,6 x 360 mm Color Negro con Protección UV	10	c/u	SUJ-002
42	50003100	Caja polimero trifásica para 9 empalmes	1	c/u	-
43	40051190	Fusible tipo neozed, cartucho, 63 A 380 V	3	c/u	PBTS-005
44	40051180	Porta fusible neozed horizontal aislado.	3	c/u	PBTS-001
45	20027320	Conector de perf. cable preens. 16-95 mm2/4-35 mm2	4	c/u	CON-004
46	10073412	Cable de CU Blando Ais.Tipo THHN 6 AWG 600 V NEGRO	5	c/u	CND-004

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PP	
REV.	L.H.O.		CONEXIÓN A RED PREENSAMBLADA DESDE CAJA DE DERIVACIÓN DE ACOMETIDA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 8 DE 11

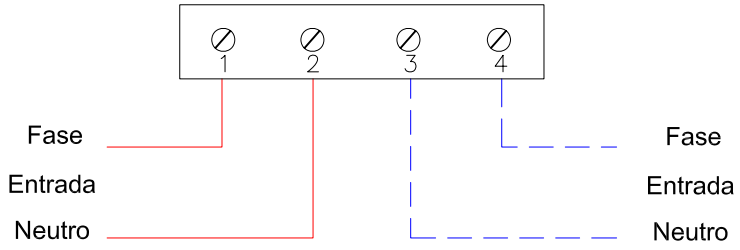
MEDIDOR ACTARIS



MEDIDOR COMDIA



MEDIDOR COMDIA



PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS EA 1F/PP
MODIF.	L.H.O.			
REV.	L.H.O.		CONEXIONADO DE MEDIDORES ELECTRONICOS MONOFÁSICOS	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 9 DE 11

ITEM	CODIGO EMPRESA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CANTIDAD		UNID	NORMA
			7.0 kVA 5.5 kVA 4.5 kVA 3.5 kVA 2.2 kVA	9 kVA		
1	-	Medidor Electromecánico (Alternativo)	1	1	c/u	MED-001
2	45005030	Abrazadera Fe galv. para Tubo 5/8", SUJ-005/2	6	6	c/u	SUJ-005
3	15018300	Tubo Eléctrico Liviano 5/8", TUB-004/1	4,5	4,5	m	TUB-004
4	20025400	Conector para Tubo eléctrico liviano 5/8"	3	3	c/u	CON-011
6	15067180	Grampa de retención cable concéntrico 4 a 10mm²	1	1	c/u	SOP-011
8	25036010	Poste Metálico de 75x75x3x6000 mm	1	1	c/u	SOP-003
9	45135140	Tornillo Autoperforante	18	18	c/u	TOR-006
12	50003050	Soporte Universal para Med. Monofásico Electrónico	1	1	c/u	SOP-002
13	55002050	Medidor monofásico Electrónico	1	1	c/u	MED-002
15	10073386	Cable de Cu THHN 10 AWG color Verde TTP (ver nota 2)	1.5	-	m	CND-004
16	10073384	Cable de Cu THHN 10 AWG color Blanco TTS (ver nota 2)	7.0	-	m	CND-004
18	45400900	Camarilla de Registro PVC 110mm	1	1	c/u	CAM-001
19	20002010	Barra Cooperweld dim 5/8"x 1.5mts	1	1	c/u	BAR-001
20	20005020	Conector de bronce para barra toma tierra diam. 5/8"	1	1	c/u	CON-005
21	45035080	Conector tipo Argolla Nº10 AWG	2	-	c/u	CON-001
22	45035090	Conector Tipo Puntilla Nº10 AWG	4	-	c/u	CON-002
24	10073382	Cable de Cu THHN 10 AWG color negro Fase (ver nota 2)	4,5	-	m	CND-004
25	10073402	Cable de Cu THHN 8 AWG color Negro	0.3	0.3	m	CND-004
27	10010260	Conductor Concéntrico 2 x 4 mm2 CND-001/1	16	-	m	CND-001
28	10010270	Conductor Concéntrico 2 x 6 mm2 CND-001/2	-	36	m	CND-001
29	-	Interruptor Automático monofásico (Ver tabla 1)	1	1	c/u	PBTS-003
31	50002000	Caja Porta Med. Monofásica con Seguro	1	1	c/u	CAJ-001
32	50002010	Caja Porta Med. Monof. de Policarb. (zonas costeras)	1	1	c/u	CAJ-002
47	50002050	Caja Porta Medidor Electrónico con Seguro	1	1	c/u	CAJ-006

Nota 1.- La protección debera seleccionarce de la Tabla N°1.

Potencia	Código	Corriente admisible Interruptor Automático (A)
9 kVA	45060170	40
7 kVA	45060600	32
5.5 kVA	45060120	25
4.5 kVA	45060100	20
3.5 kVA	45060080	16
2.2 kVA	45060050	10

Tabla N°1.- Seleccion interruptor automaticos según potencia.

Nota 2.- Para potencias mayores a 7 kVA los conductores de los Item 15,16 y 24 deberá ser reemplazados por los materiales indicados en la tabla N° 2.

Item	Código	Descripción material
15	10073406	Coductor N°8 AWG Verde
16	10073404	Coductor N°8 AWG Blanco
24	10073402	Coductor N°8 AWG Negro

Tabla N°2.- Seleccionar conductor potencias mayores a 7 kVA

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PP
REV.	L.H.O.		LISTADO DE MATERIALES	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.: 10 DE 11

Notas:

1.- Los elementos utilizados deben ser los indicados en la norma NCH ELEC 4/2003.

2.- Los materiales utilizados deberán ser certificados segun DS Nº 298 del 2006.

3.- La caja porta medidor deberá llevar su propia tierra de protección.

4.- El instalador deberá dejar la tierra de servicio debidamente cableada por el tubo galvanizado conectada a barra cooperweld y en su otro extremo un largo suficiente para conectar al eq. de medida.

5.- El poste de apoyo puede ser reemplazado por mástil de fierro debidamente tratado contra el óxido, cuadrado de 75x75x3mm si este cumple con las condiciones de altura para la acometida.

6.- Se instalará un conductor Concéntrico de 2x6mm2 si la potencia es mayor que 6kVA y menor o igual a 9kVA según declaración contenida el anexo TE 1 (SEC).

7.- Se deberá tener en consideración lamina Nº 9 de conexionado de medidores.

8.- Se deberá retirar la cubierta externa del conductor concéntrico según medida sugerida (6cm) con la precaución necesaria para no dañar la malla neutro. Seguidamente retirar la cubierta externa cortada del conductor concéntrico e instalar sobre la malla neutro preentorchada. A continuación, en el punto de separación de la malla neutro y fase, tras esta maniobra, instalar cinta auto fundente y sobre esta la cinta aislante.

9.- Esta disposición corresponderá ejecutarse en inmuebles (habitacional, comercial u otro) cuya linea de construcción sobrepase la distancia máxima de la acometida, por norma (30m), entre la red de BT y el equipo de medida.

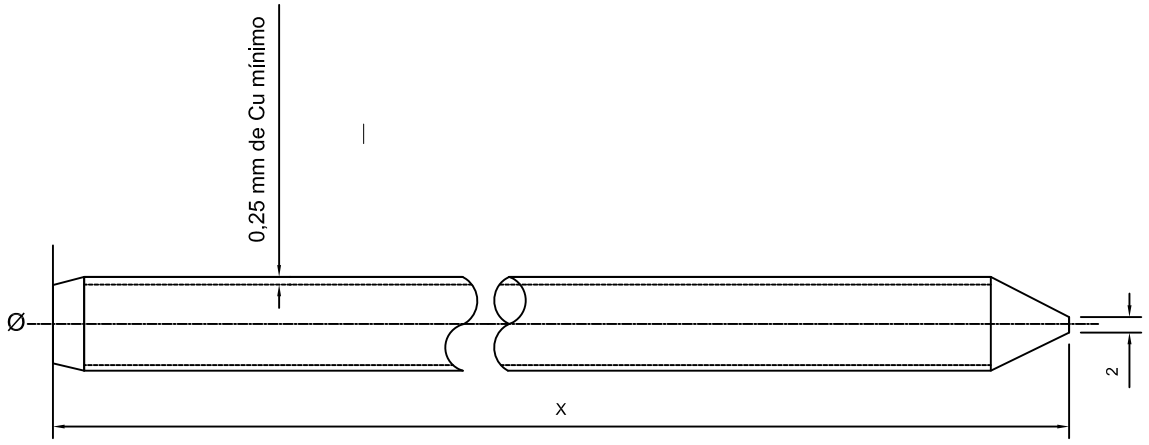
10.- Este tipo de montaje se utilizará también en zonas costeras utilizando la caja porta medidor monofásico de policarbonato reforzado.

11.- Conexión típica de medidores electrónicos marca Elster y Actaris, en otras marcas ver conexionado en Lámina Nº 9, en medidores electromecánicos ver diagrama impreso en cada medidor.

12.- El poste metálico de un largo total de 6 m su enterramiento será de 1m y la excavación en el terreno será de 4 veces el diametro cudrado del poste una vez instalado el poste en la excavación se rellenara con ripio de distinto calibre previamente apizonado (+- 50cm) una vez terminada esta maniobra se rellenara con hormigón H5 hasta nivel de suelo, al terminar esta tarea se procedera a dejar limpia y libre de escombros la zona de trabajo.

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO MONOFÁSICO PROTEGIDO EN POSTE 6 Y 9 kVA	saesa	
MODIF.	L.H.O.			EA 1F/PP	
REV.	L.H.O.		LITERATURA TÉCNICA	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 11 DE 11

NORMATIVA DE MATERIALES



NORMA	Ø	LARGO (x mm)	CÓDIGO EMPRESA
BAR - 001/1	5/8"	1000	
BAR - 001/2	5/8"	1500	20002010
BAR - 001/3	5/8"	3000	20002040
BAR - 001/4	3/4"	3000	

NOTAS

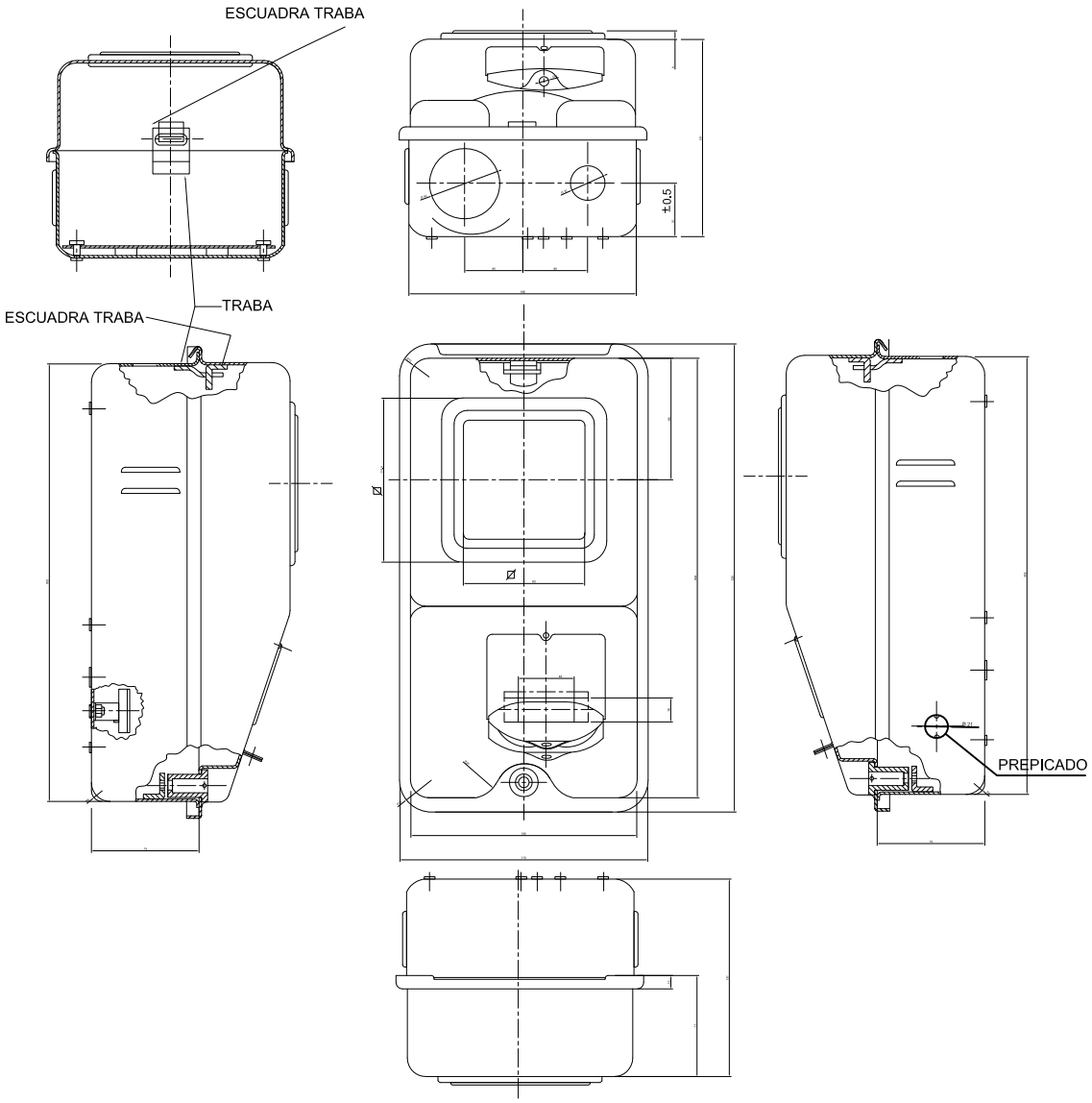
1.- LAS DIMENSIONES ESTAN EN MILÍMETROS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

2.- MATERIAL: ACERO AL CARBONO ENDURECIDO DE 54 Kg/mm2. TRACCIÓN MÍNIMA.

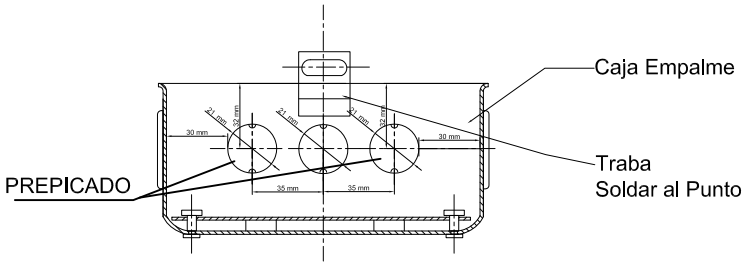
3.- RECUBRIMIENTO: ACERO RECUBIERTO ELECTROLÍTICAMENTE EN COBRE PURO, ESPESOR MÍNIMO 0.25 mm. REFERENCIA UL 467-1984 (ANSI C33.8-1972).

4.- IDENTIFICACIÓN:DEBE TRAER GRABADO CON NÚMEROS O LETRAS DE GOLPE, NOMBRE O LOGOTIPO DEL FABRICANTE Y DIÁMETRO NOMINAL.

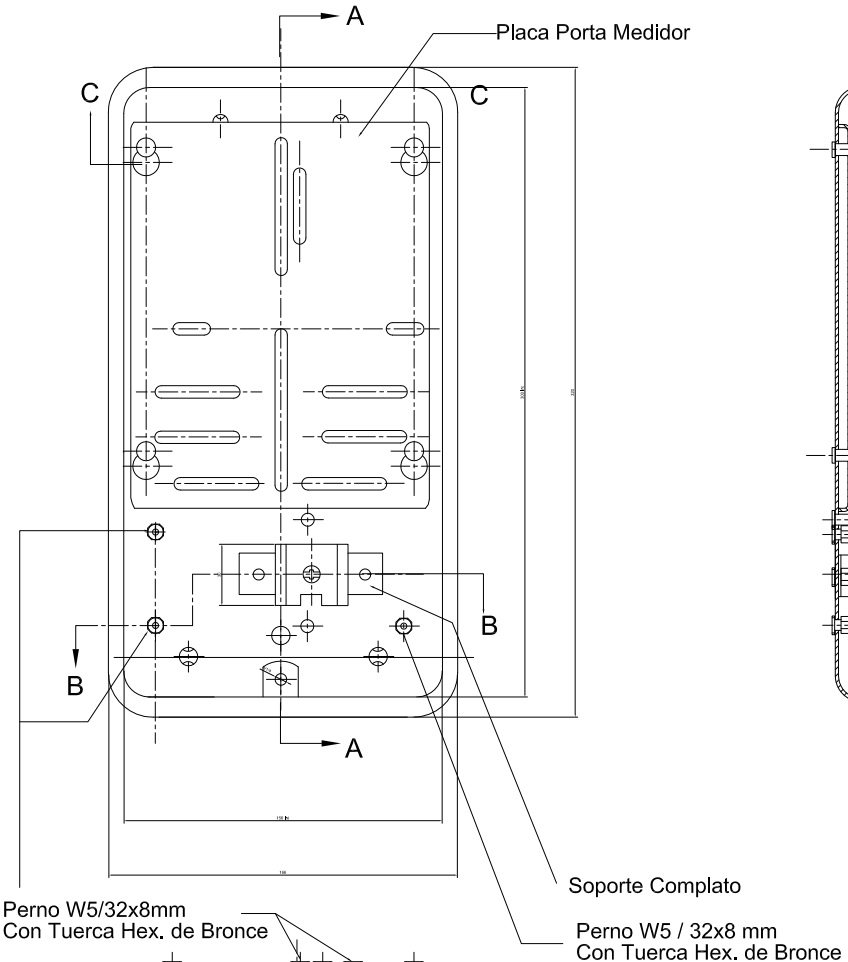
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	BAR-001	
MODIF.	L.H.O.				
REV.	L.H.O.		**BARRA COPPERWELD**	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 1 DE 1

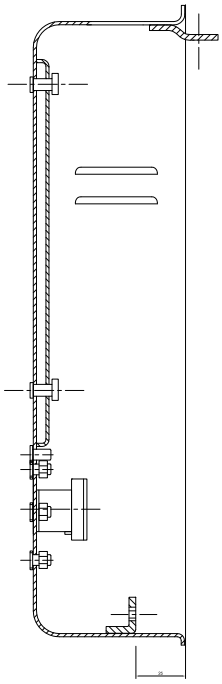


PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			CAJA PARA MEDIDOR MONOFÁSICO, METÁLICO	CAJ-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 3

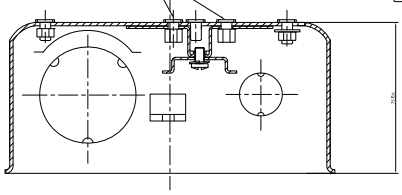


Corte C C



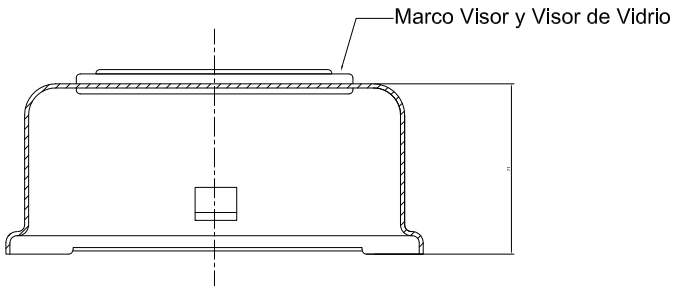


Corte A A

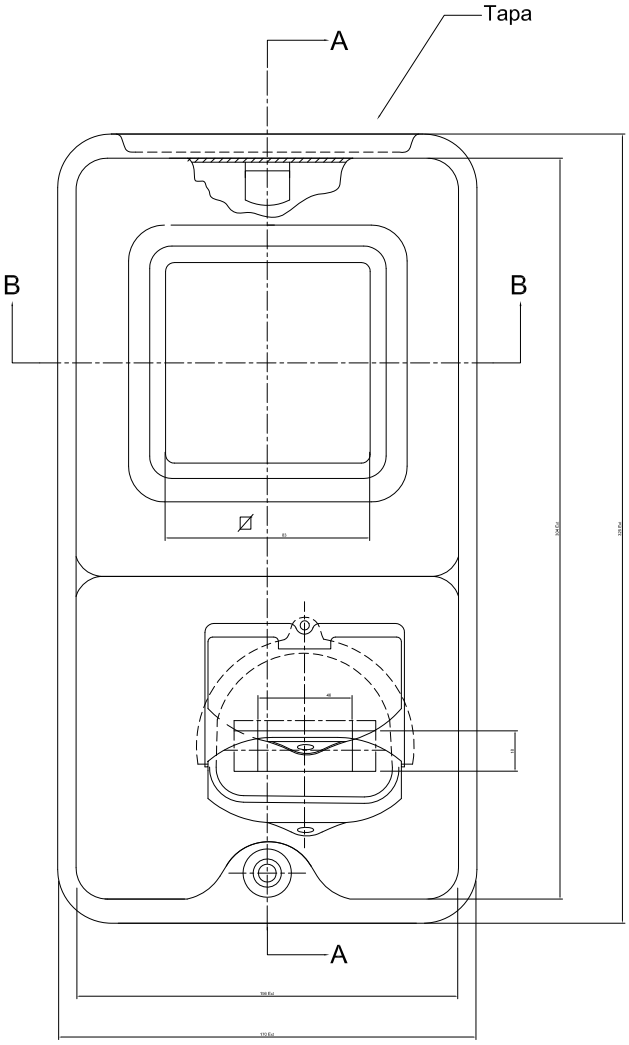


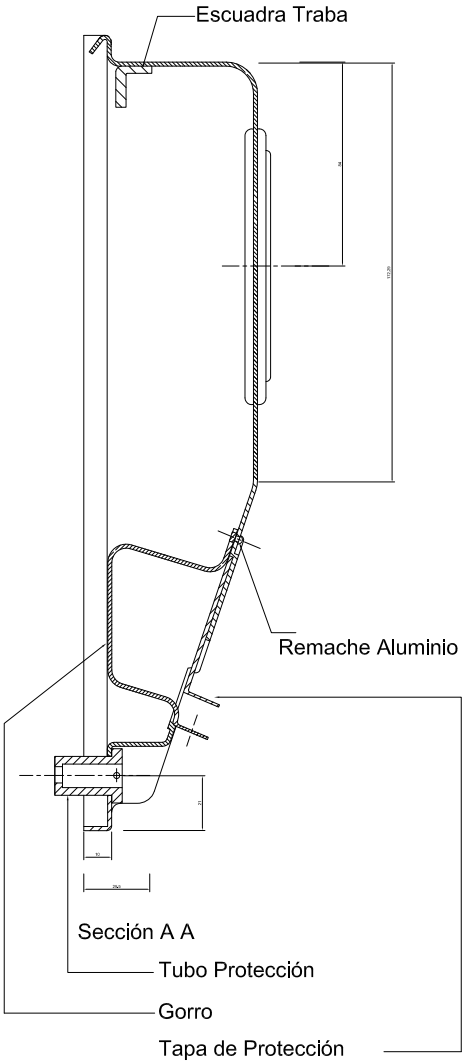
Corte B B

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			CAJA PARA MEDIDOR MONOFÁSICO, METÁLICO	CAJ-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 3

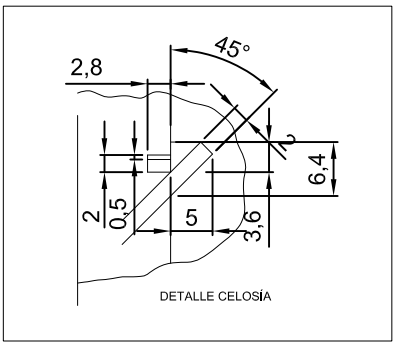


Corte B B

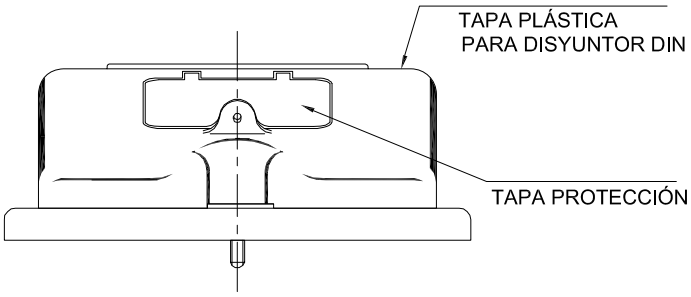


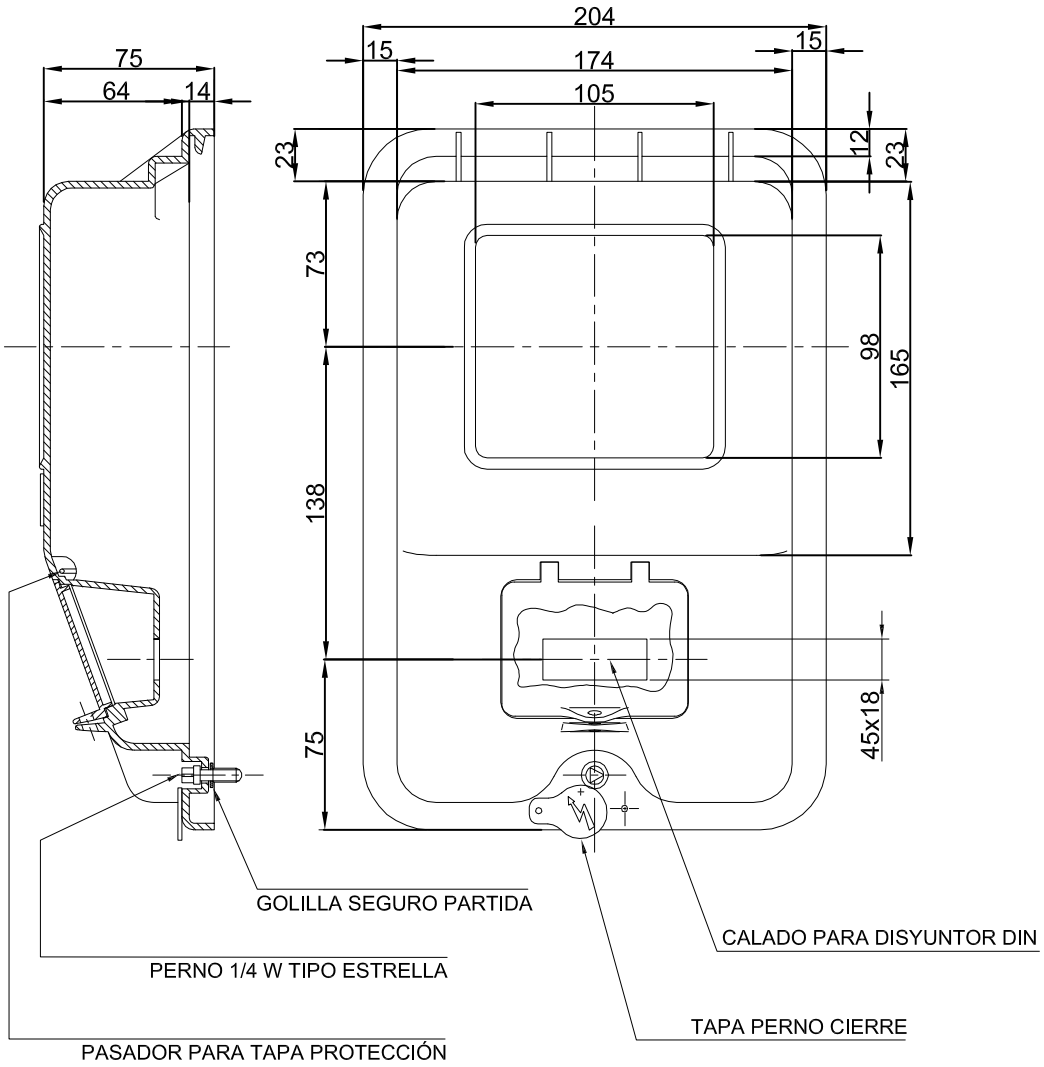


PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES		
MODIF.			CAJA PARA MEDIDOR MONOFÁSICO, METÁLICO	CAJ-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 3

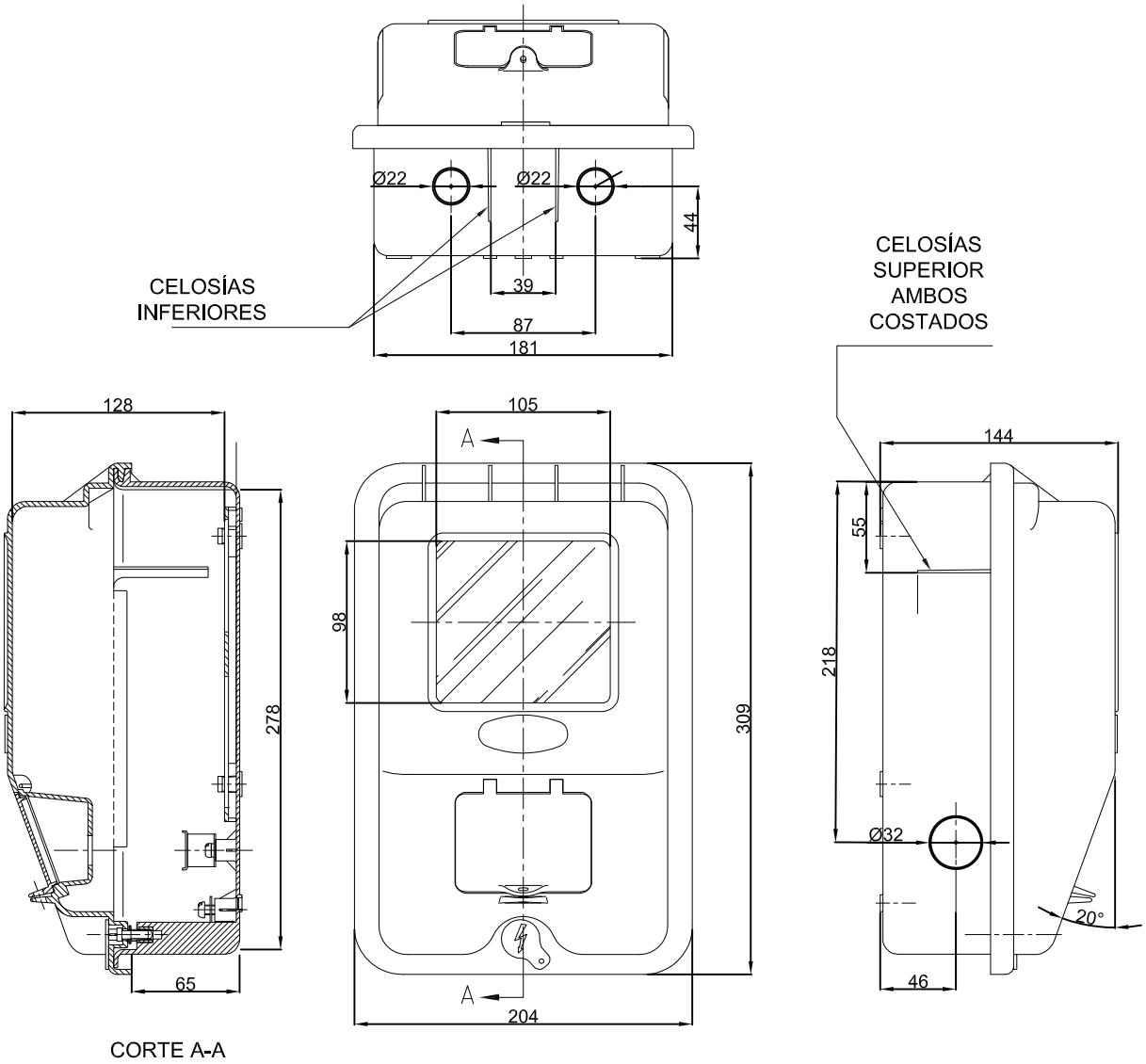


NOTA:
Las Cotas en Milímetros

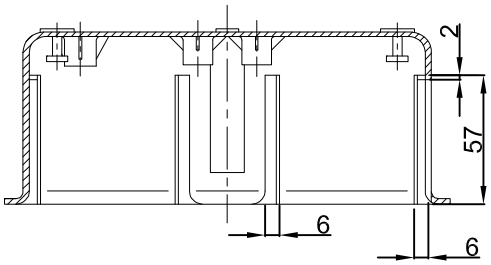




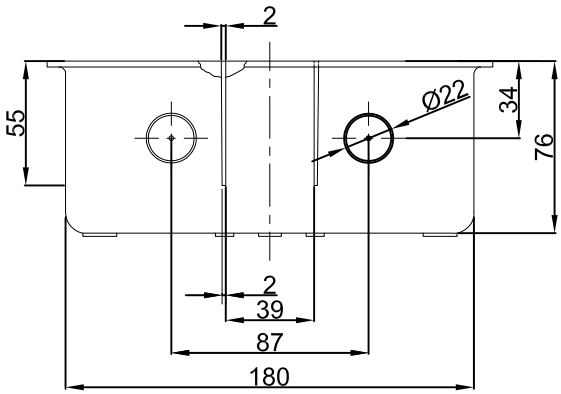
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA MEDIDOR MONOFÁSICO POLICARBONATO	CAJ-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 4

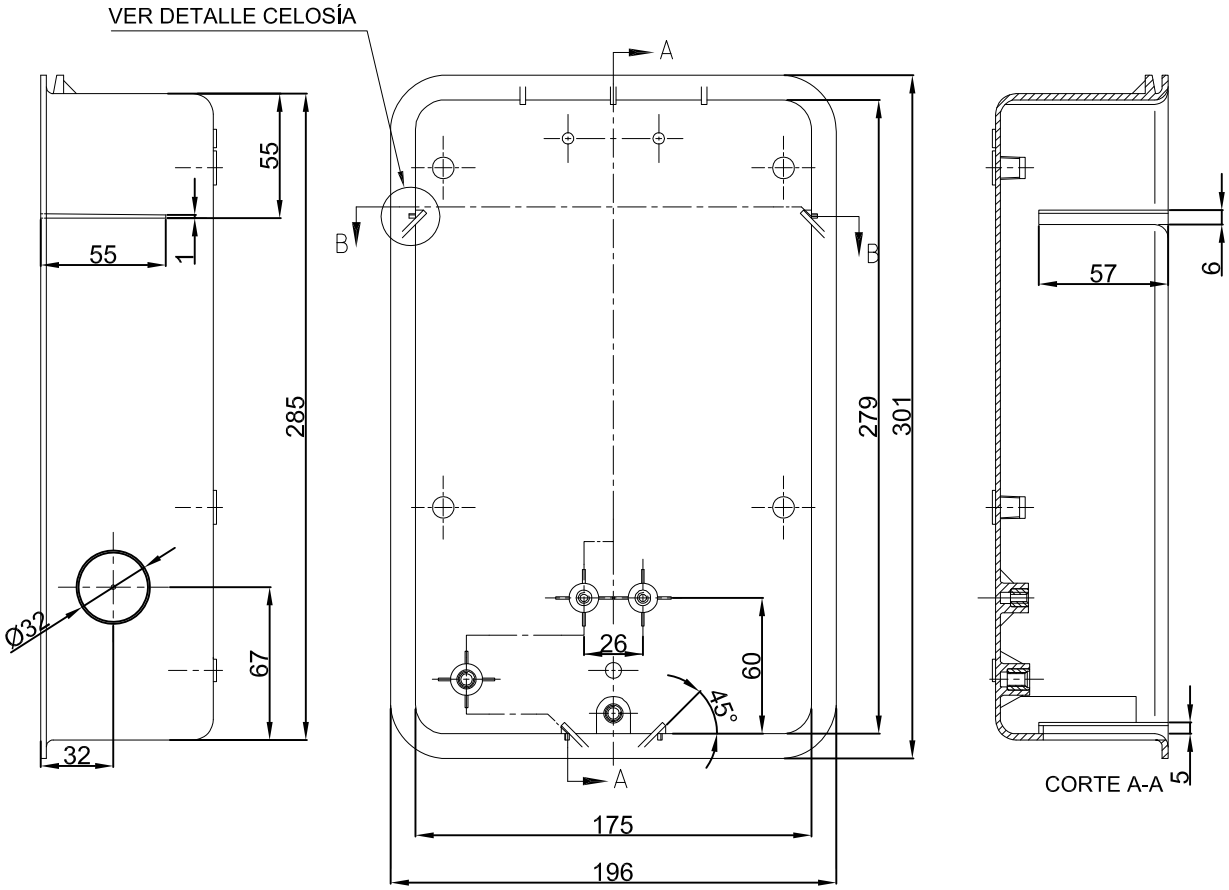


PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CAJ-002	
MODIF.			CAJA MEDIDOR MONOFÁSICO POLICARBONATO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 4



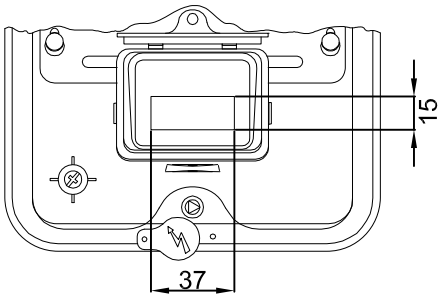
CORTE B-B



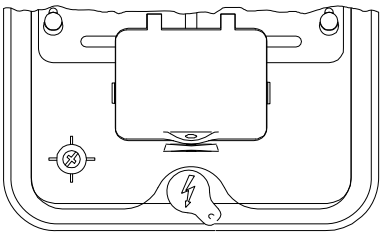


CORTE A-A

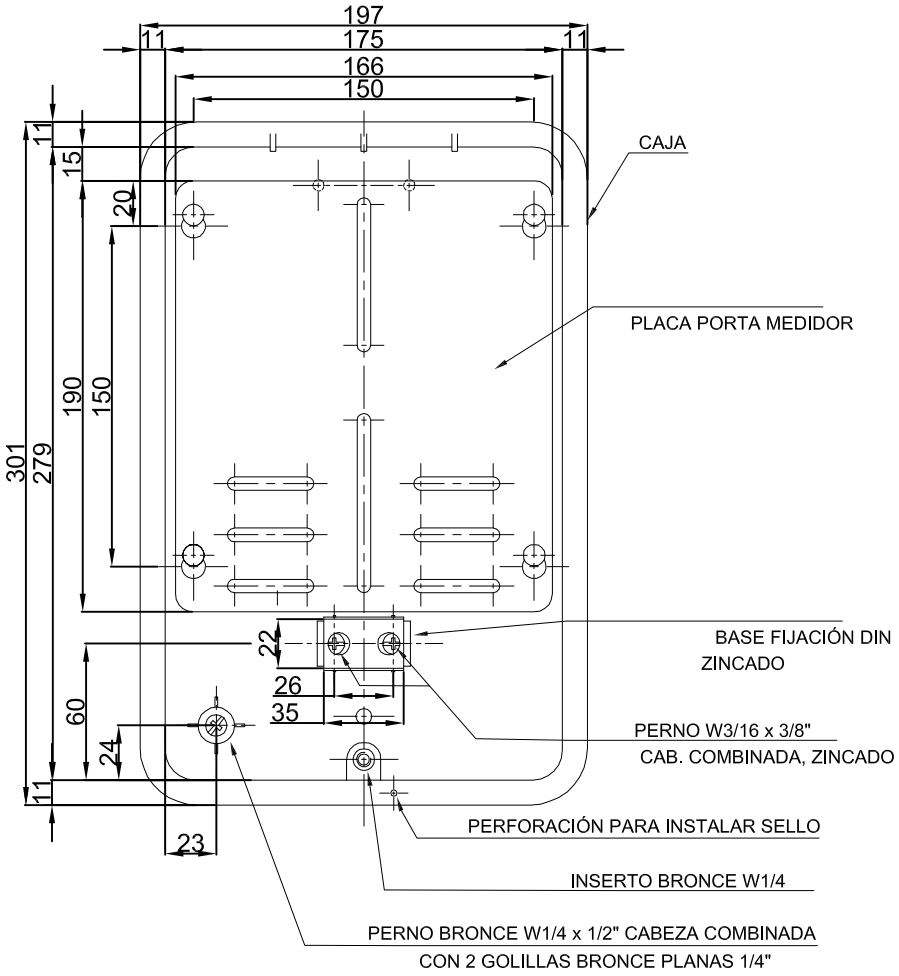
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA MEDIDOR MONOFÁSICO POLICARBONATO	CAJ-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 4



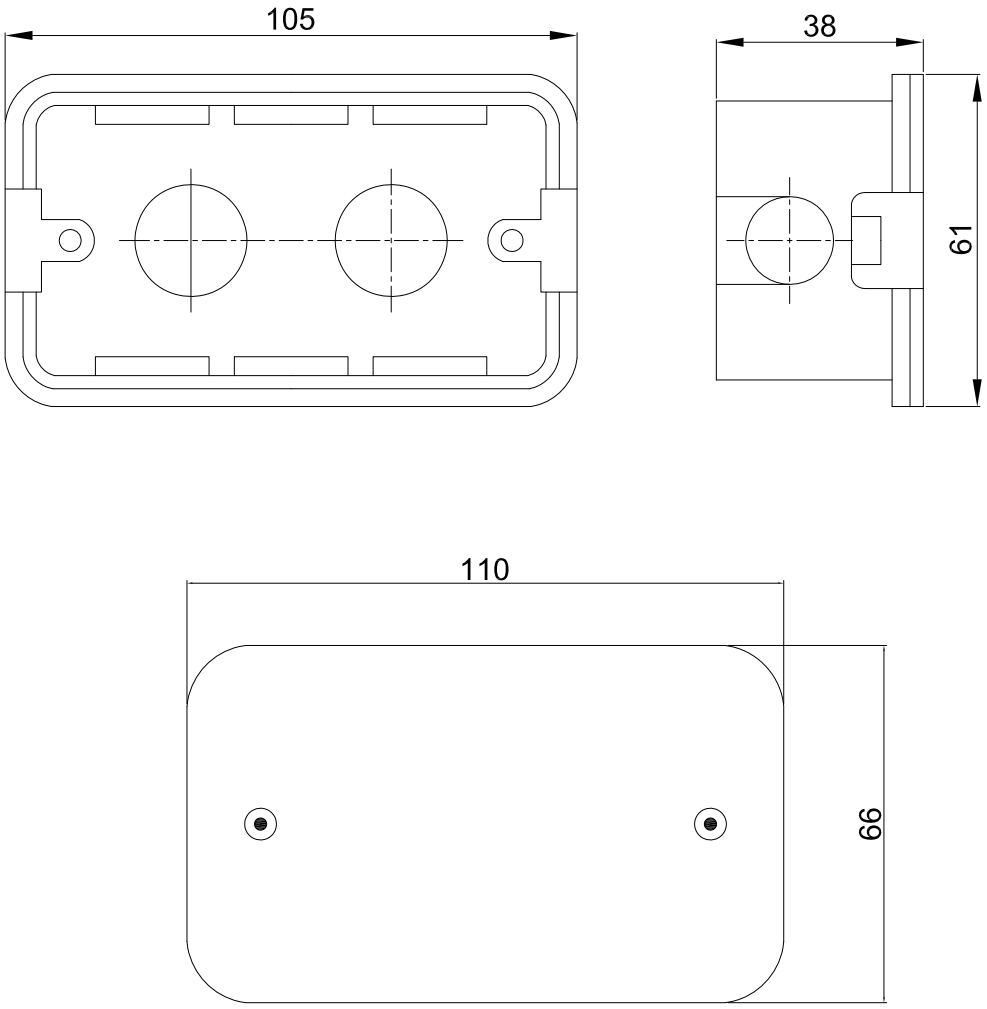
TAPA PROTECCIÓN DISYUNTOR ABIERTA



TAPA PROTECCIOÓN DIIYUNTOR CERRADA



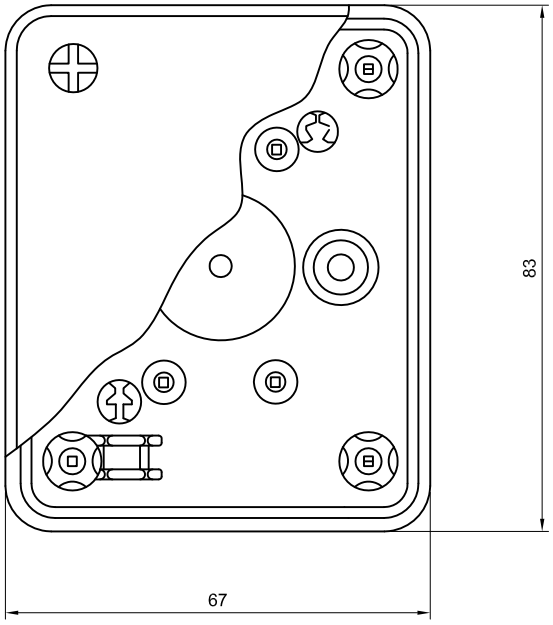
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA MEDIDOR MONOFÁSICO POLICARBONATO	CAJ-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:4 DE 4

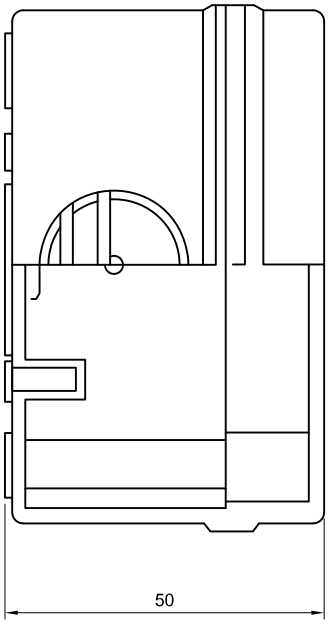


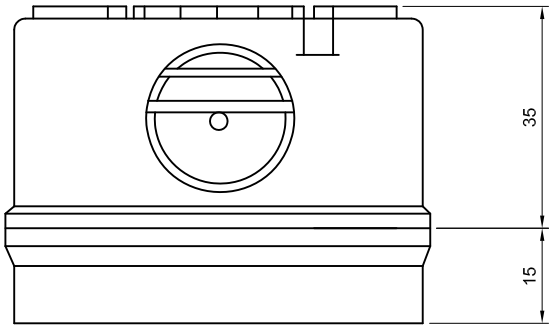
Nota:

Norma basada tanto en la caja de distribución bticino, 5003T, como en la tapa metálica bticino para dicha caja.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CAJ-003	
MODIF.			CAJA DE DERIVACIÓN CON TAPA METÁLICA		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



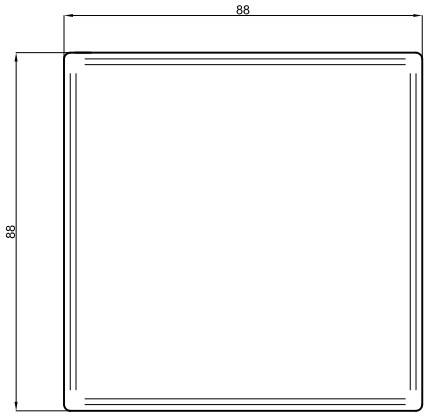


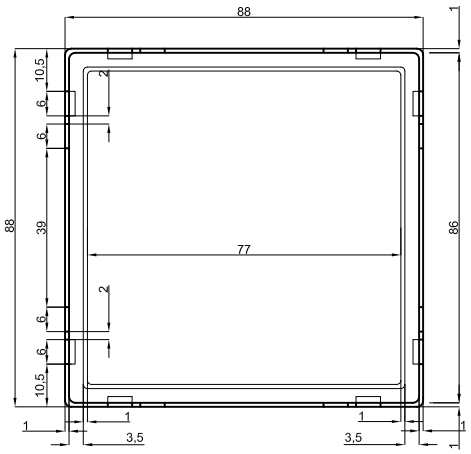


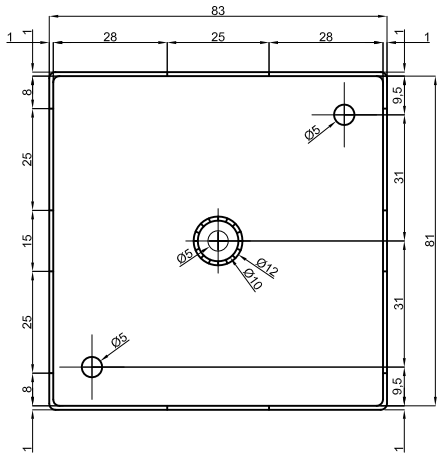
Notas:

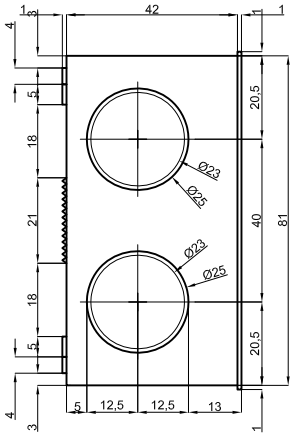
1.- Nº de entradas pretaladradas: 4 laterales
1 en el fondo
2.- Grado de protección: IP 55 interior y exterior.
3.- De material termoplástico color gris, auto extinguible, protección UV, con alta resistencia mecánica, térmica y rigidez dieléctrica.
4.- Tapa con tornillos metálicos imperdibles
5.- En el fondo de la caja se disponen protecciones para fijar por tornillos regletas plásticas de conexión de 6mm2.

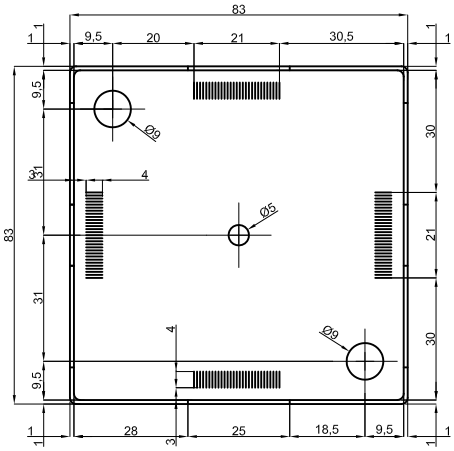
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES		
MODIF.			CAJA DE DERIVACIÓN SOBREPUESTA	CAJ-004	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

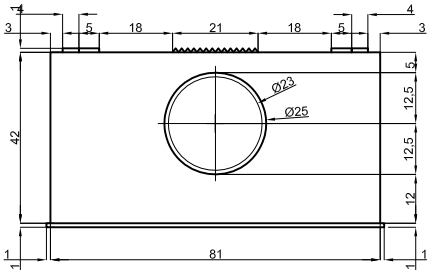




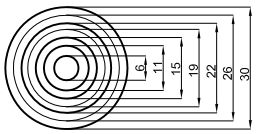


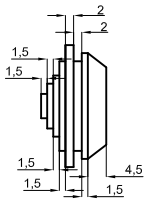


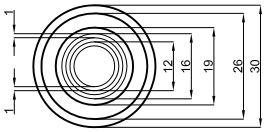




MORDAZA INTERIOR







TAPON GOMA

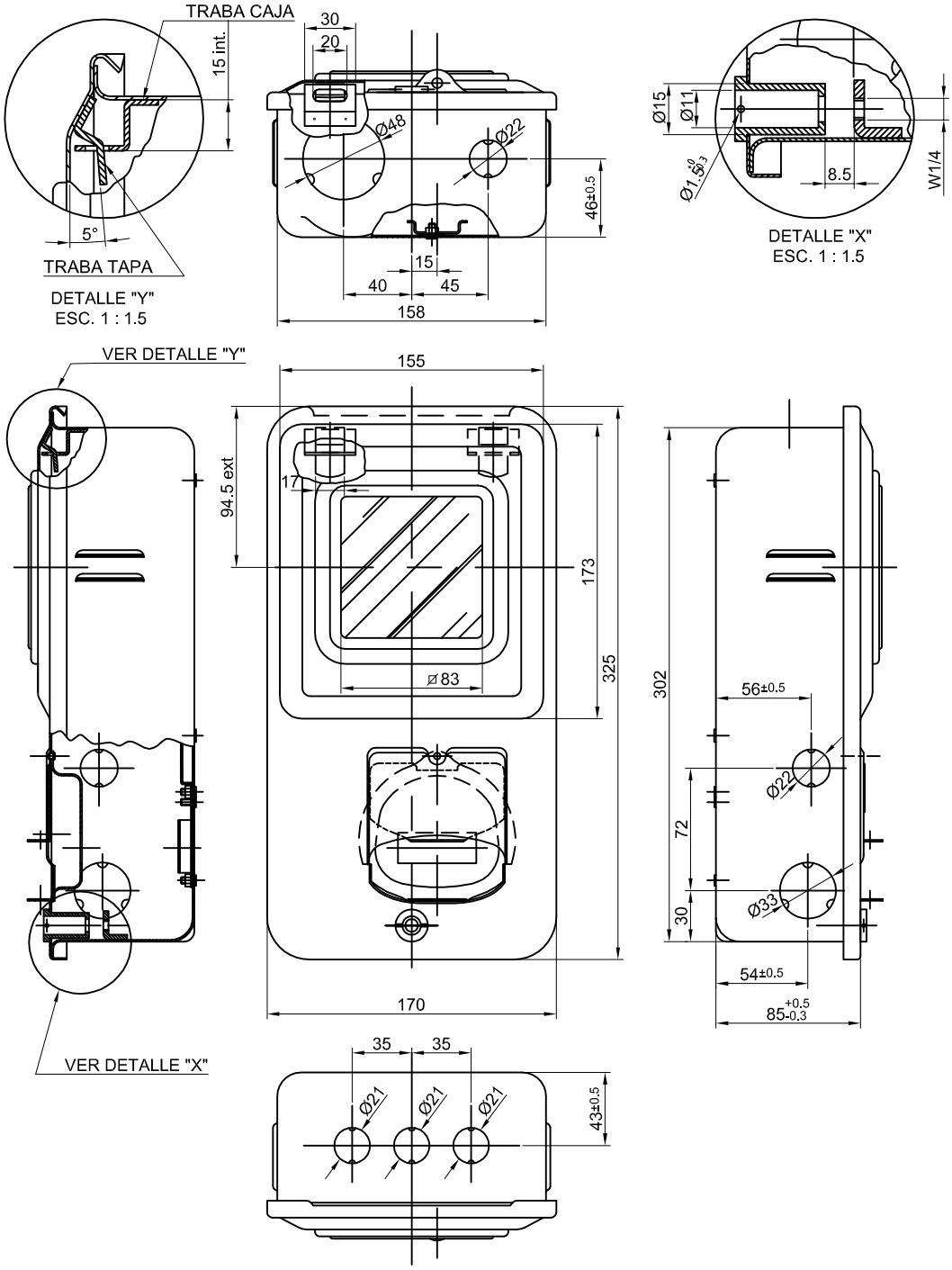
Notas:

1.- Nº de entradas pretaladradas: 4 laterales
2 en el fondo

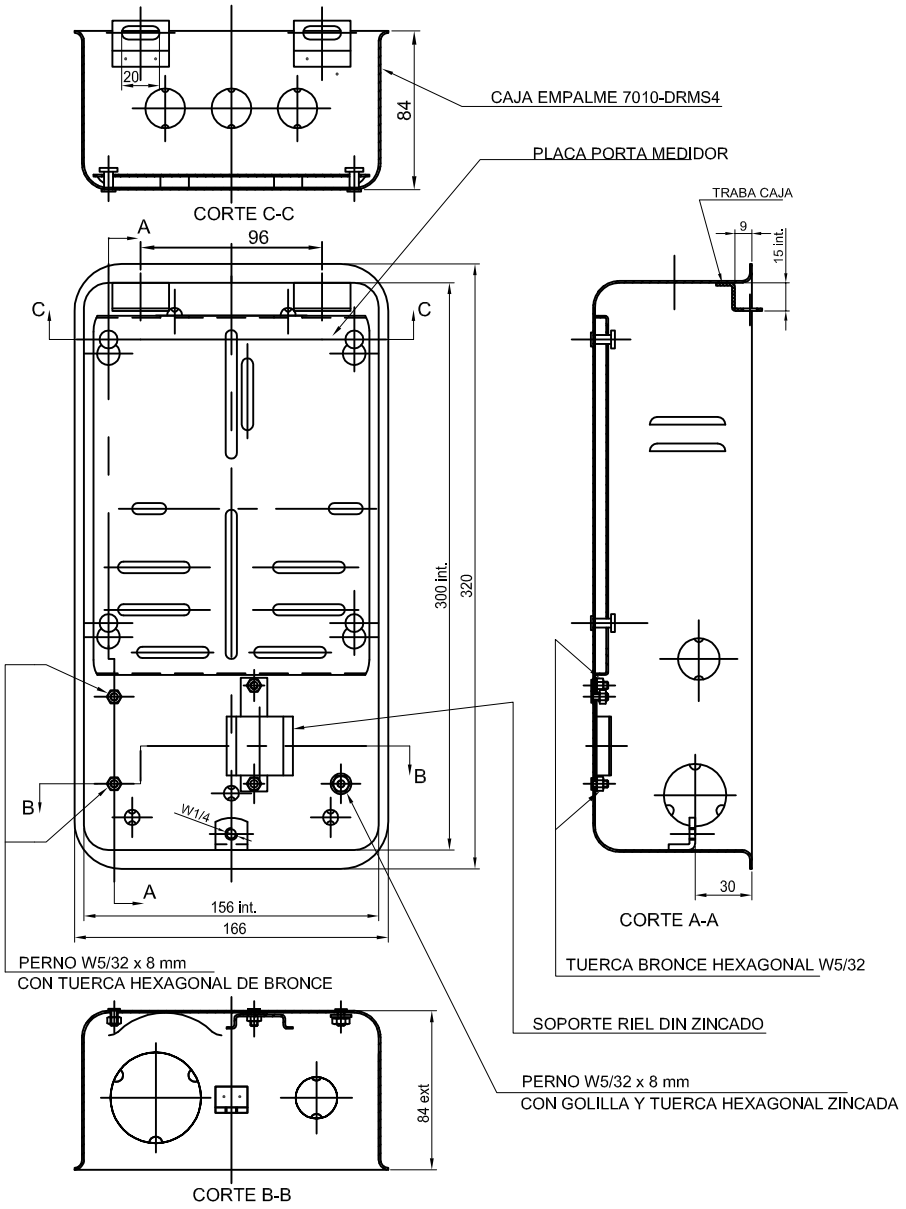
2.- Grado de protección: IP 55 interior y exterior.

3.- De material termoplástico color gris, auto extinguible, protección UV, con alta resistencia mecánica, térmica y rigidez dieléctrica.

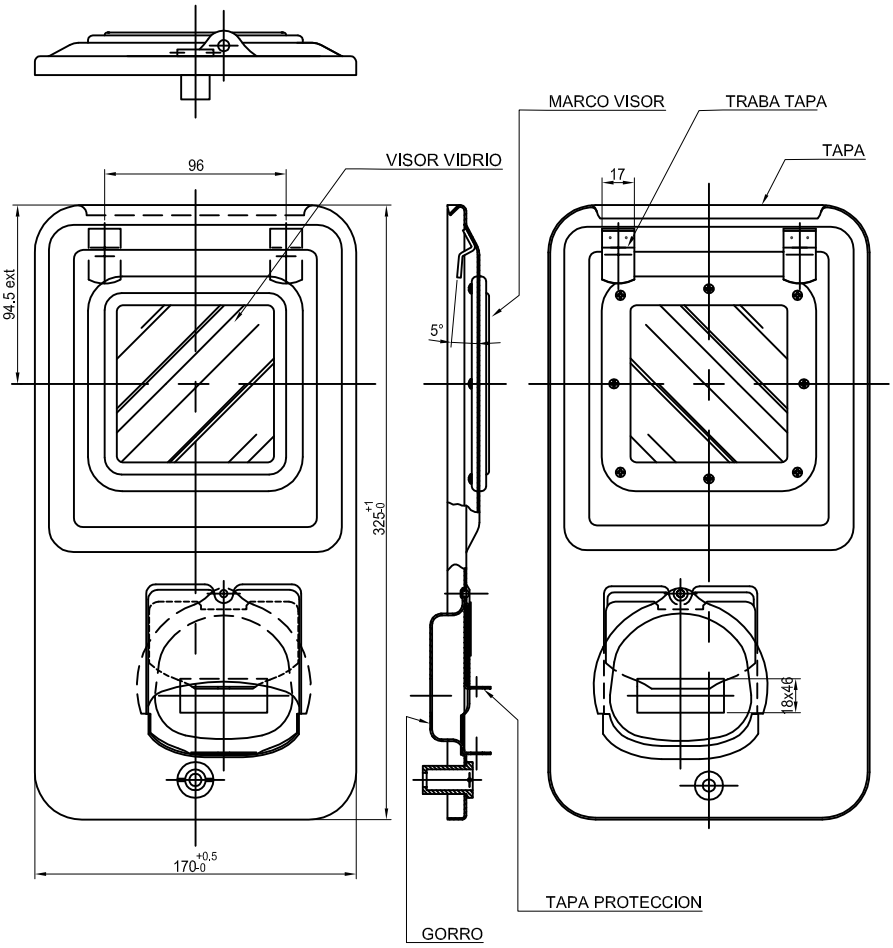
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			CAJA SOBREPUESTA CON 6 CONOS DE ENTRADA	CAJ-005
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1

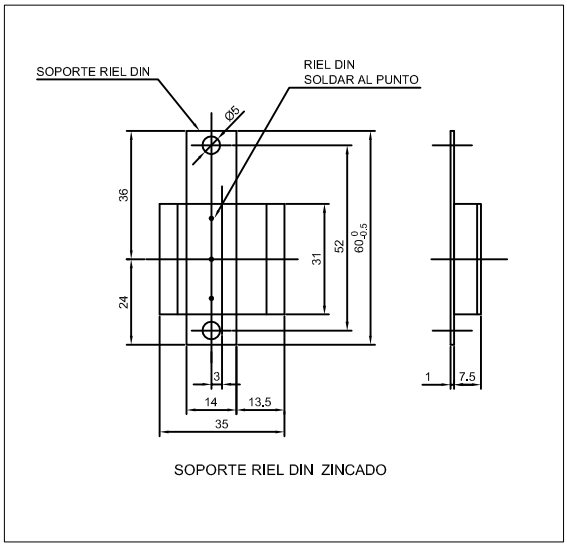


PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			CAJA METÁLICA DE EMPALME, PARA MEDIDOR ELECTRONICO SISTEMA ANTIGIRO, DISYUNTOR DIN	CAJ-006
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 3



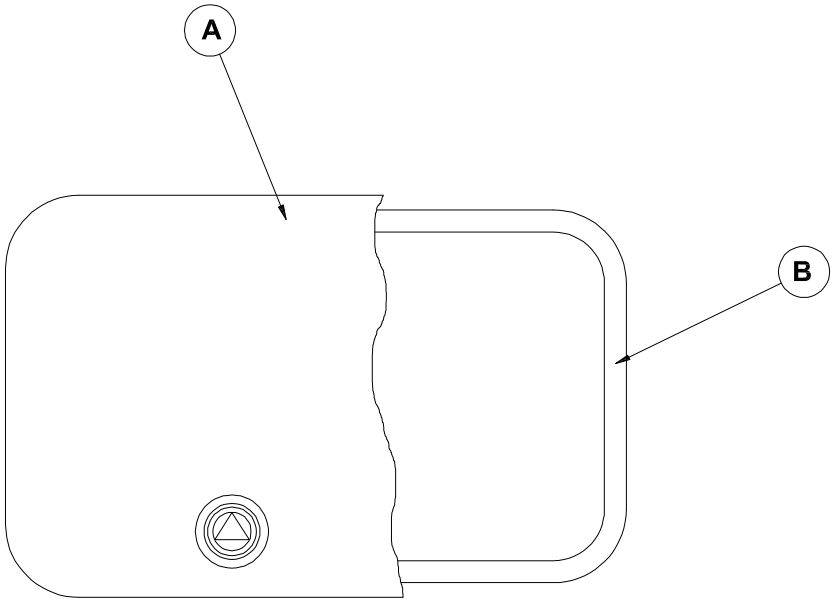
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA METÁLICA DE EMPALME, PARA MEDIDOR ELECTRONICO SISTEMA ANTIGIRO, DISYUNTOR DIN	CAJ-006	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 3





SOPORTE RIEL DIN ZINCADO

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			CAJA METÁLICA DE EMPALME, PARA MEDIDOR ELECTRONICO SISTEMA ANTIGIRO, DISYUNTOR DIN	CAJ-006
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:3 DE 3



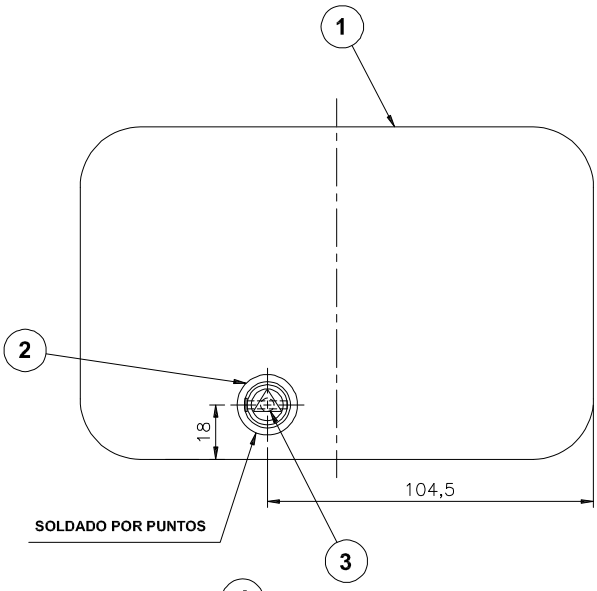
DISPOSICION GENERAL

NOTAS

1.- LA CAJA Y TAPA SE HARA CON PLANCHA DE ACERO DE 1 mm PARA ESTAMPADO.

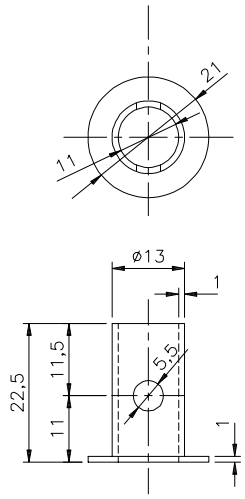
2.- TERMINACIÓN: DECAPADO, FOSFATIZADO Y PINTADO CON DOS MANOS DE ANTIOXIDO (30 MICRONES) Y DOS MANOS DE ESMALTE EPOXICO (60 MICRONES) GRIS (N SEG 12.E.n 78).

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA METÁLICA SOBREPUESTA	CAJ-018	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 4



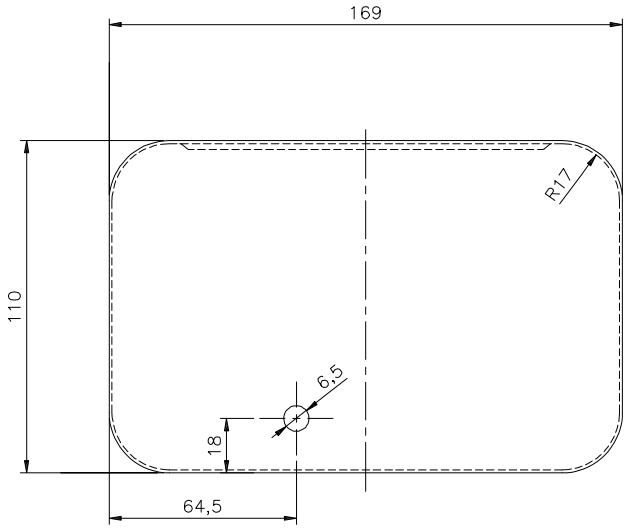
A TAPA

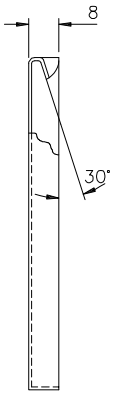
DISPOSICION GENERAL



2 TUBO CERRADURA

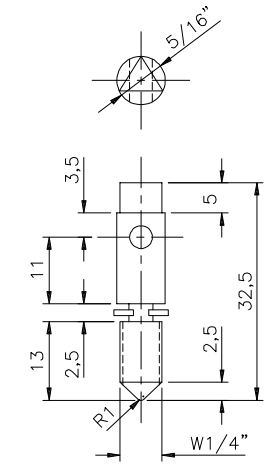
MATERIAL: ACERO BLANDO





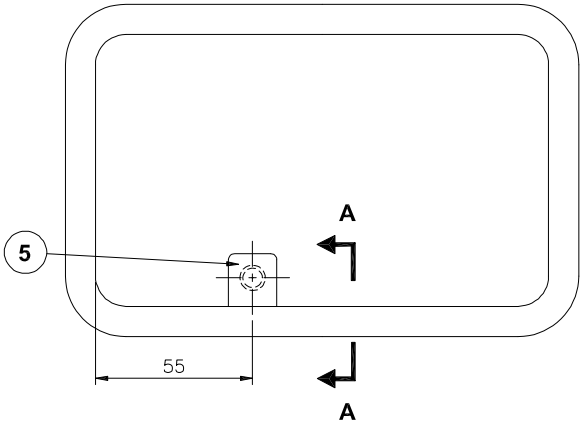
1 TAPA

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.				CAJ-018	
REV.	L.H.O.		CAJA METÁLICA SOBREPUESTA	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 4

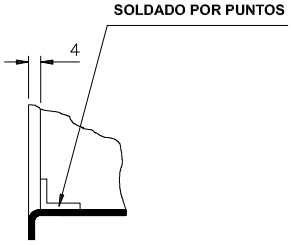


3 PERNO CERRADURA

MATERIAL: LATON

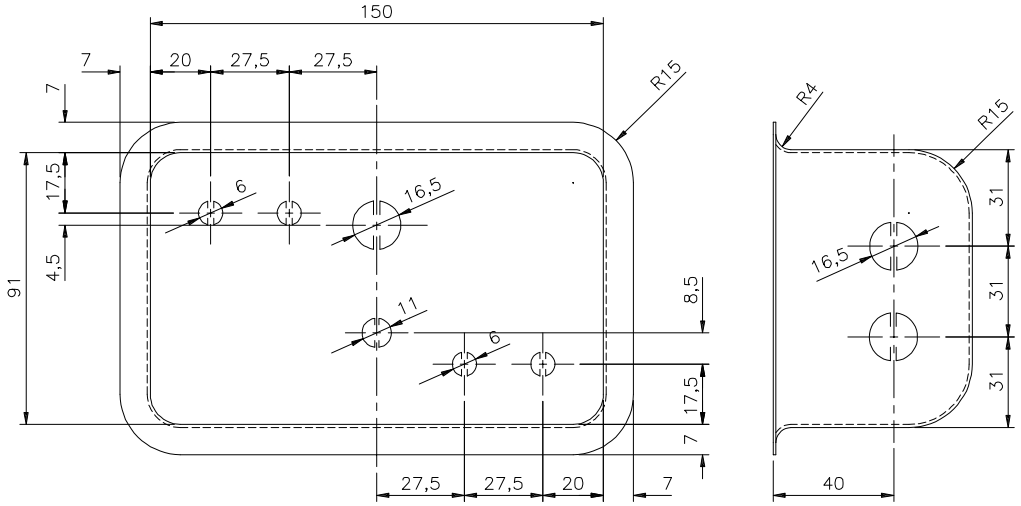


B CAJA

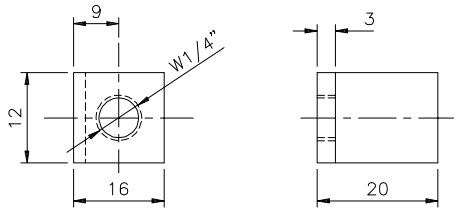


SECCION A - A

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CAJA METÁLICA SOBREPUESTA	CAJ-018	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 4



4 CAJA

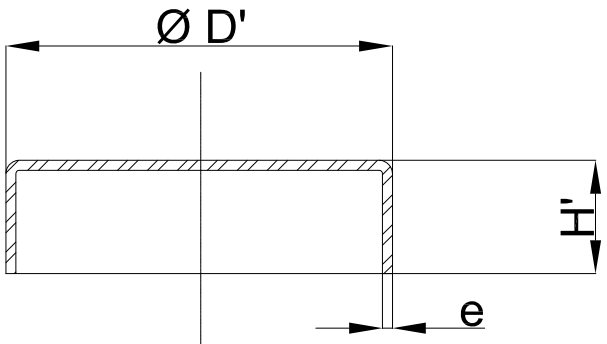


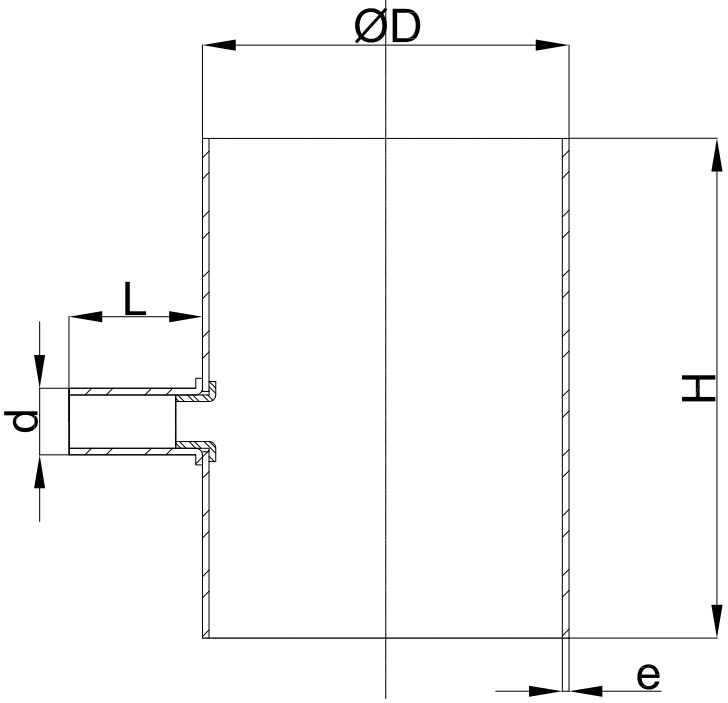
5 L SOPORTE PERNO CERRADURA

MATERIAL: ACERO PARA ESTAMPADO

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			CAJA METÁLICA SOBREPUESTA	CAJ-018
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:4 DE 4

TAPA DE PROTECCIÓN





CAMARILLA DE REGISTRO

NORMA	CAMARILLA		ENTRADA DE CAMARILLA			TAPA		
	D MM	H MM	d MM	L MM	e MM	D' MM	H' MM	CODIGO GENERICO
CAM-001	110	150	20	40	2,5	115	34	

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			CAMARILLA DE REGISTRO	CAM-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

1. INTRODUCCIÓN 2

2. CONDICIONES DE APLICACIÓN 2

3. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN 2

3.1. CABLES NORMALIZADOS 2

3.2. CONDUCTOR DE FASE 6

3.3. AISLAMIENTO 7

3.4. MATERIAL DE RELLENO 7

3.5. CONDUCTOR NEUTRO CONCÉNTRICO 7

3.6. SEPARADOR 8

3.7. CUBIERTA 8

3.8. IDENTIFICACIÓN Y MARCADO DE LOS CABLES 8

1. INTRODUCCIÓN.

En esta especificación se indican los cables bipolares y tripolares de cobre, aislados con polietileno reticulado (XPLE), rodeado concéntricamente por un conjunto de hilos de cobre desnudo, dispuesto en forma helicoidal y una cubierta de Cloruro de Polivinilo (PVC), color negro resistente a la acción de la intemperie, para protección de los conductores para líneas aéreas en redes de baja tensión en todo su rango de
secciones especificados.

2. CONDICIONES DE APLICACIÓN.

Los cables concéntricos definidos en esta especificación serán utilizados a la intemperie en acometidas aéreas, de tensión hasta 0,6/kV y en zonas con contaminación ligera, media, pesada o muy pesada, según lo definido en la tabla 1 (Recommended creepage distances) de la norma IEC 60815.

Se instalarán en los lugares con temperaturas ambientes entre -5 şC a 45 şC, bajo condiciones externas. Serán expuestos a radicación solar y alturas de hasta 2.600 m.s.n.m.

3. DISEŃO Y CONSTRUCCIÓN

3.1. CABLES NORMALIZADOS.

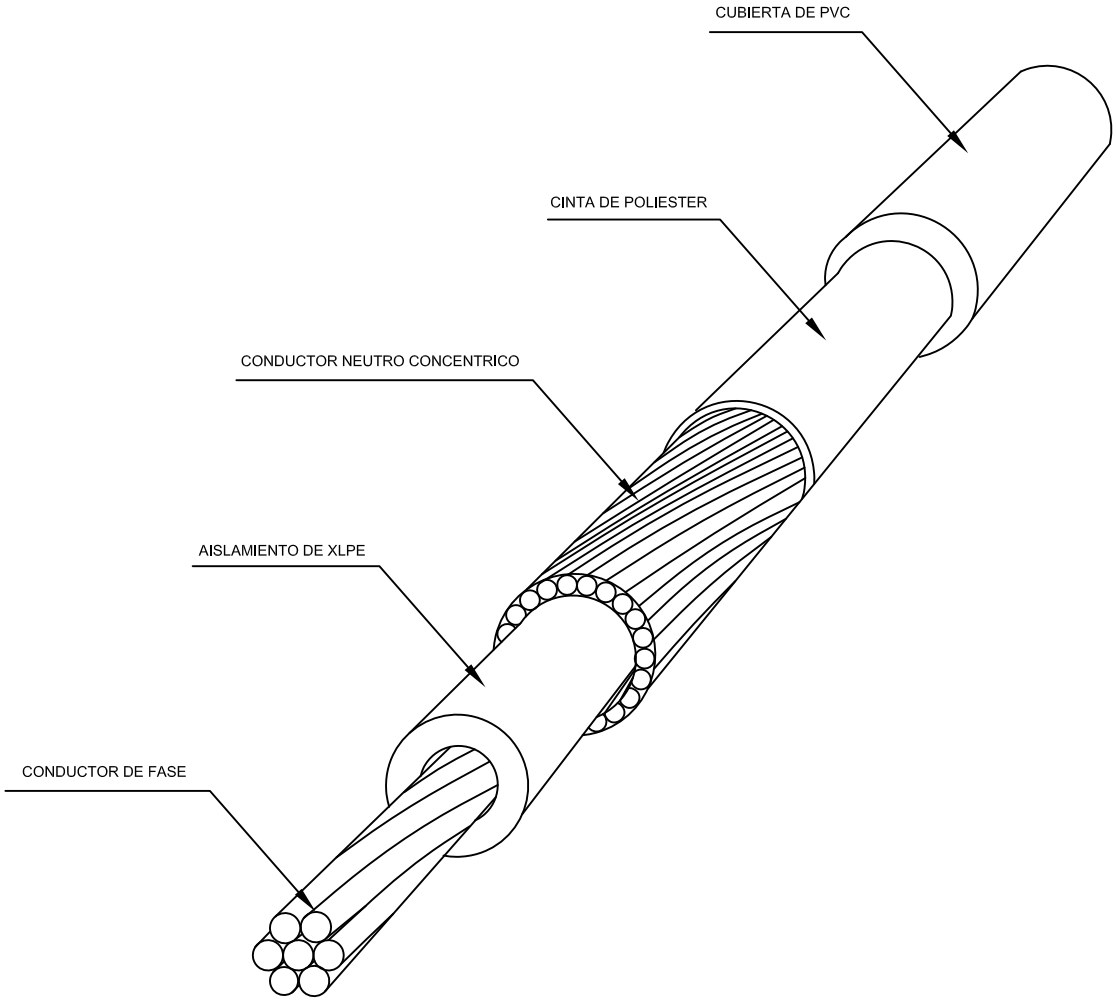
El material de la fase y los hilos es de cobre blando; el aislamiento del conductor es en polietileno reticulado (XLPE) y la cubierta exterior del cable terminado es en PVC de 80şC.

Tabla 1: Características Cable Concéntrico

COMPONENTES DEL CABLE / COMPONENT OF CABLES					
NORMA		CND-001/1	CND-001/2	CND-001/3	CND-001/4
DESIGNACIÓN (design)	mm²	2x4	2x6	2x10	2x16
Diámetro Exterior Aproximado (External Diameter)	mm	7.9	8.5	9.6	10.1
Tensión de Operación (OperationVoltage)	V	380	380	380	380
Tensión Nominal (Nominal Voltage)	kV	0.6/1	0.6/1	0.6/1	0.6/1
Norma de Fabricación (Fabrication Standard)	—	Según Sección 3	Según Sección 3	Según Sección 3	Según Sección 3
Corriente Nominal (Nominal Current)	A	44	58	79	94
Peso Total del Conductor (Total Weight)	Kg/Km	116	163	246	359
Forma (Shape)	—	CILÍNDRICA	CILÍNDRICA	CILÍNDRICA	CILÍNDRICA
Tensión de Rotura del Cable (Tensile Strength of Cable)	daN	144	221	365	586
Temperatura de Operación (Operation Temperature)	ºC	90	90	90	90
CONDUCTORES DE FASE / PHASE CONDUCTORS					
Sección Nominal (Nominal Area)	mm²	4	6	10	16
Clase de Cableado (Type of Class)	—	2	2	2	2
Diámetro del Conductor Desnudo (Conductor Diameter)	mm	2.5	3.1	4.1	5.1
Nº de Hilos (Number of Wires)	Nº	7	7	7	7
Diámetro de los Hilos (Diameter of Wires)	mm	0.84	1.03	1.34	1.7
Peso Unitario (Weight)	Kg/Km	35.58	53.38	88.96	143
Resistencia Máxima D.C., 20ºC (Max Resistance at 20ºC)	Ω/Km	4.61	3.08	1.83	1.15
Elongación mínima antes del Cableado (Elongation of wire)	%	25	25	25	25
Material (Material)	—	Cobre Blando	Cobre Blando	Cobre Blando	Cobre Blando
AISLAMIENTO / INSULATION					
Material (Insulation Material)	—	XLPE	XLPE	XLPE	XLPE
Color (Color)	—	NEGRO/BLACK	NEGRO/BLACK	NEGRO/BLACK	NEGRO/BLACK
Espesor Promedio Mínimo (Nominal Thickness of Insulation)	mm	0.7	0.7	0.7	0.7
Espesor Mínimo en Cualquier Punto (Minimun Thickness in any point)	mm	0.6	0.6	0.6	0.6
Resistencia Mínima Aislamiento a 15.6ºC (Insulation Resistance Measurement)	MΩ x m	588	493	389	321
Elongación Mínima (Elongation at Break)	%	200	200	200	200
Resistencia Mínima a la Tracción (Tensile Strength, Minimum)	N/mm²	12.5	12.5	12.5	12.5

Tabla 2: Características Cable Concéntrico (Continuación)

COMPONENTES DEL CABLE / COMPONENT OF CABLE					
Designación (Design)	mm²	2 x 4	2 x 6	2 x 10	2 x 16
CONDUCTOR DE NEUTRO / NEUTRAL CONDUCTOR					
Sección Nominal (Nominal Area)	mm²	4	6	10	16
Cubrimiento Mínimo (Minimum cover)[1]	%	>90%	>90%	>90%	>90%
Diámetro Mínimo de cada Hilo (Minimum Diameter of Wires)	mm	0.4	0.4	0.4	0.4
Resistencia Máxima D.C., 20ºC (Resistance at 20ºC)	Ω/Km	4.61	3.08	1.83	1.15
Elongación Mínima Antes del Cableado (Elongation at Break)	%	25	25	25	25
Material (Material)	—	Cobre Blando	Cobre Blando	Cobre Blando	Cobre Blando
SEPARADOR (CINTA POLIESTER) / SPACER					
Espesor Promedio Mínimo (Minimum Rated Thickness)	mm	0.5	0.5	0.5	0.5
CUBIERTA (CHAQUETA) / SHEATH					
Material (Material)	—	PVC	PVC	PVC	PVC
Clase (Class)	—	ST1	ST1	ST1	ST1
Espesor Promedio Mínimo (Minimum Thickness of Shearth)	mm	1.4	1.4	1.4	1.4
Espesor Mínimo en Cualquier Punto (Minimum thinckness in any Point	mm	1.1	1.1	1.1	1.1
Elongación Mínima (Elongation at Break)	%	150	150	150	150
Resistencia Mínima a la Tracción (Tensile Strength, Minimum)	N/mm²	12.5	12.5	12.5	12.5
Color (Color)		NEGRO / BLACK	NEGRO / BLACK	NEGRO / BLACK	NEGRO / BLACK



PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CND-001	
MODIF.			CABLE CONCÉNTRICO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:5 DE 8

3.2. CONDUCTOR DE FASE.

La materia prima utilizada en el alambrón de cobre debe tener una pureza del 99.9 % y debe cumplir con los requisitos de la norma IEC 60228.

Los hilos de cobre deben ser de cobre blando, con una conductividad mínima del 100 % IACS, según la norma IEC 60228.

Los conductores de fase deben ser de cobre blando, clase 1 ó clase 2 y de sección circular no compactada, según lo descrito en la Tabla 1 y Tabla 2 para los cables concéntricos bipolares y

tripolares respectivamente.

Los conductores de fase de los cables concéntricos tripolares de sección 1,5 mm¸ estarán formados por un alambre de cobre blando y deberá cumplir con las características técnicas de los cableados clase 1 descritos en la norma IEC 60228.

Los conductores de fases de los cables concéntricos bipolares de 4, 6 y 10 mm˛ y tripolares de 6 y 10 mm˛, tendrán una formación de 7 hilos de cobre blando y deberán cumplir con las características técnicas de los cableados clase 2 descritos en la tabla II de la norma IEC 60228.

3.3. AISLAMIENTO.

El aislamiento deberán estar apto para soportar temperaturas en el conductor de cobre de 90 şC bajo condiciones normales de operación. Y deberán cumplir con los requisitos de la norma IEC 60502-1.

El aislamiento deberán ser el adecuado para usos en medios húmedos y secos. Y deberán ser resistente a

los esfuerzos mecánicos durante la instalación y operación del cable.

El espesor mínimo promedio del aislamiento del cable será el establecido en la Tabla 3, y el mínimo no será inferior, en ningún punto, al 90% del espesor mínimo promedio especificado.

La capa de aislamiento consistirá, en todos los casos, de un compuesto de polietileno reticulado (XLPE), de color negro, para los cables bipolares.

Para los conductores tripolares el color del aislante de las fases serán negro azul.

La capa de aislamiento será una capa continua, compacta, uniforme y homogénea, sin oclusiones, grumos u otros defectos. Deberán ajustarse al conductor pudiendo separarla fácilmente.

Las propiedades del aislamiento serán las indicaciones en las tablas de características de los cables, señaladas en el capítulo 4.1 de esta especificación.

Tabla 3: Promedio del Espesor de Aislamiento de los Conductores

Sección del Conductor (mm²)	Espesor (mm)
1.5 - 10	0.7

3.4 MATERIAL DE RELLENO.

Para los conductores tripolares concéntricos se utilizan un relleno en PVC blando, con el fin de dar una forma circular al cable terminado.

3.5. CONDUCTOR NEUTRO CONCÉNTRICO

La materia prima utilizada en el alambrón de cobre debe tener una pureza del 99,9% y debe cumplir con los requisitos de la norma IEC 60228.

Los hilos de cobre deben ser de cobre blando de diámetro no menor a 0,4 mm, con una conductividad mínima del 100% IACS, según la norma IEC 60228.

Los hilos que conforman el conductor concéntrico serán cableados helicoidalmente sobre el aislamiento del conductor de fase, en fase, en formación S o Z.

El Cubrimiento de los hilos no será inferior al 90% para los cables bipolares de 4, 6 y 10 mm2 y los tripolares de 6 y 10 mm2. Los cables concéntricos suministrados deberán tener un cubrimiento mínimo de 95% para todas las secciones solicitadas.

3.6. SEPARADOR.

Se colocará una cinta de poliéster de un espesor mínimo de 0,05 mm entre los hilos del conductor concéntrico y la cubierta de PVC.

3.7. CUBIERTA.

Los compuestos para la elaboración del PVC de la cubierta deberán ser del tipo ST1 (80şC) composiciones de polímeros, o copolímeros de cloruro de vinilo, de acuerdo con lo establecido en la norma IEC 60502-1.

La cubierta de PVC deberá tener un contenido mínimo de negro de humo del 2% para resistir los rayos solares y adecuada para los usos en medios húmedos y resistente a los esfuerzos mecánicos durante la instalación y operación del cable.

El espesor mínimo promedio de la cubierta del cable será el establecido en la Tabla 1 ó Tabla2. de la presente especificación, para los cables bipolares y tripolares respectivamente. El mínimo no será inferior, en ningún punto, al 80% del espesor mínimo promedio especificado.

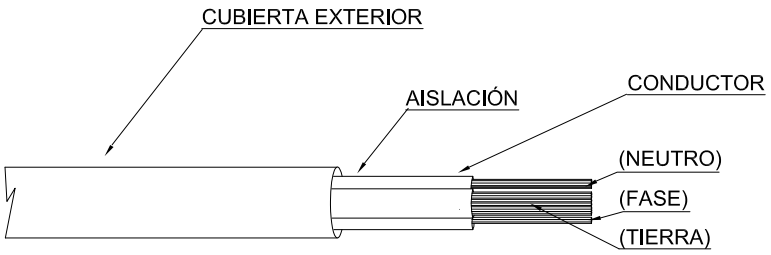
Para los conductores, la cubierta será de XLPE cumpliendo con lo especificado en la norma IEC 60502-1 para el aislamiento.

Las propiedades de la cubierta serán las indicadas en las tablas de características de los cables señaladas en el capítulo 3.1 de esta especificación.

3.8. IDENTIFICACIÓN Y MARCADO DE LOS CABLES.

El cable terminado se deberá marcar sobre la cubierta de PVC, con una separación máxima de un metro, en forma legible e indeleble en color blanco, con la siguiente información:

-GRUPO SAESA
-Nombre del Fabricante
-Sección Nominal de los Conductores en mm¸ (fase y neutro)
-Tensión Nominal de Aislamiento.
-Año de Fabricación
-Marca Secuencial por metro de la Longitud del Cable
-Material del Conductor, Aislamiento y Cubierta



CONDUCTOR : CABLE COBRE BLANDO PARA CONDUCTORES DE FASE, NEUTRO Y CONEXIÓN A TIERRA, DISPUESTOS EN POSICIÓN TRIANGULAR.

AISLACIÓN : CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES : COLORES DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN Nch. ELEC. 4/2003 PUNTO 8.0.4.15.
SE ACEPTARÁ CONDUCTOR TRIPOLAR CON EL SIGUIENTE CÓDIGO DE COLORES Y DESIGNACIÓN:
AZUL O CELESTE: CONDUCTOR DE FASE
CAFE: CONDUCTOR NEUTRO
VERDE AMARILLO : CONDUCTOR DE PROTECCIÓN.

CUBIERTA EXTERIOR : SOBRE LA CUBIERTA EXTERIOR DEBE IR UNA IDENTIFICACIÓN QUE CUMPLA LO DISPUESTO EN Nch. ELEC. 4/2003 PUNTO 8.1.2.4.

TEMPERATURA DE OPERACIÓN :90° C

VOLTAJE : 380 V.

Sección	Intensidad de corriente admisible	Diametro total aprox. (mm)
4 mm2	49 A para vista en fachada 44 A para protegido en fachada y en poste	11,1
6 mm2	63 A para vista en fachada 56 A para protegido en fachada y en poste	12,3
10 mm2	86 A para vista en fachada 73 A para protegido en fachada y en poste	15,2

EXIGENCIAS

EL PROVEEDOR DEBE ENTREGAR UN PROTOCOLO DE PRUEBAS INDICANDO LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PERTINENTES Y LAS NORMAS DE ENSAYO.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CABLE TRIPOLAR BT	CND-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

CONDUCTORES MONOPOLARES DE COBRE AISLADOS PARA 600 VOLTS

1.- DESCRIPCIÓN GLOBAL Y NORMAS

El conductor será de cobre blando o duro, no comprimido ni compactado, con una capa aislante integral clase 600 V (sin cubierta protectora adicional) adecuada para los usos indicados.

En sus diseños se aplican las normas:

Conductor IEC-228, VDE-0250, NCH-1236
Aislación EPR, ICA S-68-516, IEC-502
XI PF ICFA S-66-524, IFC-502
PVC VDE 0209
PE (Polietileno no reticulado) ANSI-C8-35

2.- CONDUCTOR:

Puede ser sólido o de hebras de acuerdo con IEC 228, de formación circular concéntrica no compactado ni comprimido.

Las características de los conductores de cobre blando, antes de aplicar la aislación son comunes para los diferentes tipos de cables: según los valores de la tabla Nº 1.

Para conductores de cobre duro rige lo indicado en tabla Nº 5.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS CONDUCTORES DE COBRE.

NORMA	SECCION mm²	Nº DE HEBRAS	DIAMETRO mm	RESISTENCIA MAX. 20ºC Ohm/km	PESO APROX. kg/km	CORRIENTE (A)
CND-004/1	1.5	1	1.37	12.100	13.1	15
CND-004/2	2.5	1	1.76	7.410	21.5	20
CND-004/3	4	1	2.22	4.610	34.6	25
CND-004/4	6	1	2.73	3.080	52.1	33
CND-004/5	10	1	3.53	1.830	87.2	45
CND-004/6	16	7	5.10	1.150	142.0	61
CND-004/7	25	7	6.36	0.727	226.0	83
CND-004/8	35	7	7.47	0.524	319.0	103
CND-004/9	70	19	10.37	0.268	633.0	164
CND-004/10	120	37	14.29	0.153	1090.0	235
CND-004/11	150	37	15.81	0.124	1355.0	-
CND-004/12	240	61	20.12	0.076	2170.0	-

3.- TIPOS DE AISLACIÓN:

Debe ser una de las indicadas en punto Nº 1, para aplicar en conductores de cobre, que pueden alcanzar temperaturas permanentes según su tipo.

3.1 GOMA ETILENO PROPILENO EPR Y POLIETILENO RETICULADO XLPE

Debe cumplir con los requisitos eléctricos y físicos de las normas ICEA-S68-516 (Nema WC-8) y ICEA-S-66-524 (Nema WC-7) temperaturas de trabajo permanente de 90ºC y 130ºC en condiciones de sobrecarga.

3.2 POLICLORURO DE VINILO PVC

Debe cumplir con los requerimientos de VDF-0209. Esta aislación podrá ser solicitada en los colores siguientes: azul, blanco, negro, rojo o verde. Temperatura de operación 70ºC.

3.3 POLIETILENO NO RETICULADO

Debe cumplir con los requisitos eléctricos y físicos indicados en norma ANSI-C8-35. Su color debe ser negro. Temperatura de operación 75ºC.

4.- DESCRIPCIÓN DE LOS CONDUCTORES AISLADOS

4.1 TIPO A

4.1.1 Aislación: TPR o XLPE
4.1.2 Conductor: Cobre blando
1.1.3 Usos: En canalizaciones subterráneas, redes de distribución, fases de acometidas de empalmes y piloto de alumbrado público.

TABLA Nº2
DIMENSIONES CONDUCTOR TIPO A

NORMA	SECCION mm²	ESPESOR AISLACION mm	DIAMETRO TOTAL mm.	PESO APROXIMADO Kg/m
CND-004/13	1.5	-	-	-
CND-004/14	2.5	-	-	-
CND-004/15	4	1.14	4.55	0.052
CND-004/16	6	1.14	5.10	0.073
CND-004/17	10	1.52	6.91	0.130
CND-004/18	16	1.52	8.50	0.200
CND-004/19	25	1.52	9.40	0.280
CND-004/20	35	1.52	10.50	0.380
CND-004/21	70	2.03	14.80	0.770
CND-004/22	120	2.41	19.00	1.300
CND-004/23	150	2.41	20.50	1.580
CND-004/24	240	2.41	25.00	2.400

4.2 TIPO B (NSYA)

4.2.1 Aislación: PVC. el espesor será mayor consultado en la norma VDE-0209
4.2.2 Conductor: Cobre blando.
4.2.3 Usos: En instalaciones interiores, en instalaciones exteriores bajo techo, en alumbrado interior de postes de alumbrado público, etc.

TABLA Nº3
DIMENSIONES CONDUCTOR TIPO B

NORMA	SECCION mm²	ESPESOR AISLACION mm	DIAMETRO TOTAL mm.	PESO APROXIMADO Kg/m	INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE A
CND-004/25	1.5	1.0	3.9	0.024	15
CND-004/26	2.5	1.0	3.9	0.034	20
CND-004/27	4	1.0	4.4	0.049	25
CND-004/28	6	1.0	4.8	0.068	33
CND-004/29	10	1.2	6.1	0.112	45
CND-004/30	16	1.2	7.6	0.182	61
CND-004/31	25	1.4	9.3	0.281	83
CND-004/32	35	1.4	10.4	0.380	100
CND-004/33	70	1.6	14.3	0.725	165
CND-004/34	120	1.8	18.2	1.237	235
CND-004/35	150		-	-	-
CND-004/36	240	-	-	-	-

4.3 TIPO C (NYA)

4.3.1 Aislación: PVC. El espesor será el menor indicado en la norma VDE 0209 y su color blanco
4.3.2 Conductor: Cobre blando
4.3.3 Usos: En distribucion subterránea, como neutro de la red de distribución, en acometidas de empalmes y en alumbrado público.

TABLA Nº4
DIMENSIONES CONDUCTOR TIPO C

NORMA	SECCION mm²	ESPESOR AISLACION mm	DIAMETRO TOTAL mm.	PESO APROXIMADO Kg/m	INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE A
CND-004/37	1.5	0.6	2.70	0.018	15
CND-004/38	2.5	0.7	3.30	0.029	20
CND-004/39	4	0.8	3.90	0.045	25
CND-004/40	6	0.8	4.40	0.064	33
CND-004/41	10	1.0	5.60	0.107	45
CND-004/42	16	1.0	7.20	0.171	61
CND-004/43	25	1.2	8.90	0.262	83
CND-004/44	35	1.2	10.00	0.355	100
CND-004/45	70	1.4	14.00	0.684	165
CND-004/46	120	1.6	17.50	1.186	235
CND-004/47	150	-	-	-	-
CND-004/48	240	-	-	-	-

4.4 TIPO D

4.4.1 Aislación: Polietileno (PE)
4.4.2 Conductor: Cobre duro
4.4.3 Usos: Como fases y neutros en instalaciones a la intemperie, especialmente en acometidas de empalmes aéreos

TABLA Nº5
DIMENSIONES CONDUCTOR TIPO D

NORMA	SECCION mm²	Nº DE HEBRAS	ESPESOR AISLACION mm	DIAMETRO TOTAL mm	RESISTENCIA MAX. 20ºC Ohm/k	PESO APROX. Kg/m.	INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE A
CND-004/49	1.5	1	-	-	-	-	15
CND-004/50	2.5	1	-	-	-	-	20
CND-004/51	4	1	0.76	3.78	4.60	0.042	30
CND-004/52	6	1	0.76	4.28	2.99	0.061	40
CND-004/53	10	1	0.76	5.09	1.84	0.116	60
CND-004/54	16	7	0.76	6.70	1.17	0.178	70
CND-004/55	25	7	1.14	8.80	0.075	0.252	95
CND-004/56	35	7	1.14	9.80	0.53	0.355	115
CND-004/57	70	19	1.52	14.00	0.27	0.707	175
CND-004/58	120	37	-	-	-	-	240
CND-004/59	150	37	-	-	-	-	285
CND-004/60	240	61	-	-	-	-	360

5.- TOLERANCIAS

Para todos los tipos de conductores anteriores, el espesor del aislante debe tener un valor medio no inferior al indicado en las tablas, pero se admiten valores puntuales siempre que no bajen del 90% del tabulado.

Para secciones, diámetros y pesos se admiten variaciones de hasta +/- 3%.

6.- MARCAS

Impresa sobre el aislante de forma indeleble debe existir en relieve, cada 60 cm o menos, la siguiente información:

6.1 Marca del fabricante.
6.2 Sigla reconocida que identifique el tipo de aislante. Esta puede ser: EPR, XLPE, PVC o PE, etc.
6.3 Seccion en mm².
6.4 Voltaje nominal de operación.

7.- INSPECCIÓN

7.1 El fabricante otorgará las facilidades necesarias al representante de la empresa, para realizar inspecciones y ensayos en fábrica que permitan verificar que el conductor a entregar se ajusta a lo especificado.

7.2 El representante de la empresa, autorizará el embarque del conductor una vez aprobadas las inspecciones y ensayos, firmando el "Certificado de Liberación" que deberá acompañar al material.

7.3 El fabricante deberá emitir junto con la documentación de embarque, los protocolos de pruebas firmados por el representante de la empresa, testigo de las inspecciones y pruebas.

8.- PRUEBAS

8.1 PRUEBAS EN FABRICA

Se basarán en las recomendaciones indicadas en las normas IEC-502, ICEA-S-68-516 (Nema WC-8)y ICEA-S-66-524 (Nema WC-7), según corresponda, en esta especificación y en orden de compra de la empresa se dará especial atención, además a la verificación de las caracteristicas técnicas garantizadas por el proveedor.

8.2 PRUEBAS DE RECEPCIÓN

Serán realizadas a una muestra del 10% de los carretes, tomada al azar, con mínimo de uno

Estas pruebas son:

8.2.1 Verificacion de Marcas

Se comprobará si las marcas sobre la cubierta de los conductores cumplen con lo indicado en el punto Nº6.

8.2.2 Verificacion Dimensional

Se verificarán dimensiones principales, de acuerdo a lo indicado en las tablas Nº2 a la Nº5.

8.2.3 Continuidad

Debe probarse la existencia de continuidad eléctrica en el conductor.

8.2.4 Resistencia del conductor

Se verificarán los valores de resistencia de los conductores indicados en tabla Nº1. Los valores obtenidos deben ser menores que los tabulados.

8.2.5 Sección del Conductor

Se medirá por el método eléctrico con corriente continua sobre la base de las resistencias máximas indicadas en tabla Nº1.

8.2.6 Calidad de Aislación

Se apreciará al aplicar un voltaje alterno durante 5 minutos entre el conductor y un baño de agua en el que aquél haya estado sumergido durante una hora por lo menos y donde aún permanezca. Los valores se indican en la Tabla Nº6

TABLA Nº5
VOLTAJES DE PRUEBA

SECCION mm²	TIPO A EPR Y XLPE KV	TIPO B PVC GRUESO KV	TIPO C PVC DELGADO KV	TIPO D PE KV
1.5 a 6	4	3	2.2	3
16.25 y 35	5.5	3	2.5	4.5
70	7	3	2.5	5.5
120 a 240	8	3	2.5	6.5

Las aislaciones no deben sufrir deterioro alguno.

La prueba anterior puede reemplazarse por la de chispeo con corriente alterna en la cual se aplica un voltaje entre la superficie exterior del aislante y el conductor puesto a tierra.

La chispa debe durar por lo menos 0.05 segundos.

(los valores y detalles de ejecución de la prueba están en las normas NCH-2019 of-87 Tabla Nº59 ICEA 68-516, 66-524 y 61-402) .

9.- ENTREGAS

De no establecerse explícitamente en la Orden de Compra los largos de despacho, estos serán:

9.1. En los rollos de 200 m+/- 5% si se trata de conductores de hasta 16 mm2.

Para completar la orden, si es necesario, se agregarán al menor número posible de rollos, cantidades de hasta 50m.

9.2. Conductores mayores que 16 mm2, deben entregarse en carretes de hasta 1500kg netos.
Para completar la orden, si es necesario, se agregarán al menor número posible de carretes, cantidades de hasta 300kg.
El extremo del conductor que quede en la superficie exterior del carrete debe ser sellado con capuchones termocontráctiles para impedir penetracion de humedad.

9.3 Los cables deben ser despachados por el proveedor en carretes que no se devuelven, cuyos cilindros sobre los que se hace el enrollado deben tener un diametro de 10 veces el diametro exterior del cable como mínimo.

9.4 Los carretes deben tener en etiquetas las siguientes indicaciones: Nº de la orden de compra, marca del fabricante, tipo de aislación, sección en mm², voltaje nominal, longuitud del cable en m, sentido de rotación, peso bruto, Nº de identifiicación del carrete, etc.

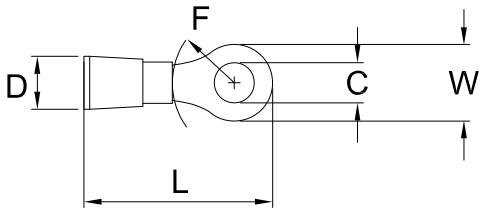
10.- OBSERVACION

En recepción y entrega, la cantidad de conductor se expresa preferentemente en m; pero puede pasarse a kilogramos mediante el uso de la columna "Peso aprox. kg/m" de la Tabla Nº2 a la Nº5.

TABLA Nº6
CONDUCTOR THHN Y THWN

NORMA	SECCION AWG MCM	SECCIÓN NOMINAL mm²	ESPESORES		DIAMETRO EXTERIOR	CORRIENTE MÁXIMA (A)	
			AISLACIÓN mm	CUBIERTA mm		MAX. 3 COND. EN DUCTO	AL AIRE LIBRE
CND-004/61	14	2,08	0,38	0,11	2,90	20	30
CND-004/62	12	3,31	0,38	0,11	3,40	25	35
CND-004/63	10	5,26	0,51	0,11	4,20	35	50
CND-004/64	8	8,37	0,76	0,14	5,60	50	70
CND-004/65	6	13,3	0,76	0,14	6,30	65	95
CND-004/66	4	21,15	1,02	0,17	8,10	85	125
CND-004/67	3	26,67	1,02	0,17	8,80	100	145
CND-004/68	2	33,63	1,02	0,17	9,80	115	170
CND-004/69	1	42,41	1,27	0,20	11,40	130	195
CND-004/70	1/0	53,49	1,27	0,20	12,40	150	230
CND-004/71	2/0	67,43	1,27	0,20	13,60	175	265
CND-004/72	3/0	85,03	1,27	0,20	14,80	200	310
CND-004/73	4/0	107,20	1,27	0,20	16,40	230	360
CND-004/74	250	126,68	1,52	0,23	18,10	255	405
CND-004/75	300	152,01	1,52	0,23	19,50	285	445
CND-004/76	350	177,35	1,52	0,23	20,60	310	505
CND-004/77	400	202,68	1,52	0,23	21,90	335	545
CND-004/78	500	235,35	1,52	0,23	24,00	380	620
CND-004/79	600	304,02	1,78	0,25	26,50	420	690
CND-004/80	750	380,03	1,78	0,25	29,10	475	785

TERMINALES AISLADOS DE ARGOLLA



Serie amarilla.

para conductores de 2,64 a 6,64mm² (12 al 10 AWG)

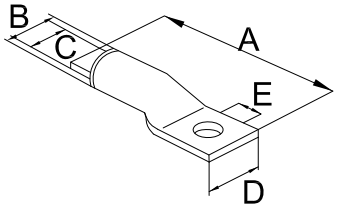
NORMA	Dimensiones en milímetros ØC	W	L	F	ØD	Código
CON-001/1	4,3	9,5	26,5	9	6,3	
CON-001/2	5,3	9,5	26,5	8,9	6,3	
CON-001/3	6,4	12	31,5	13	6,3	
CON-001/4	8,4	15	34,2	13,7	6,3	
CON-001/5	10,5	15	34,2	13,7	6,3	

Serie azul.

para conductores de 1,04 a 2,64mm² (16 al 14 AWG)

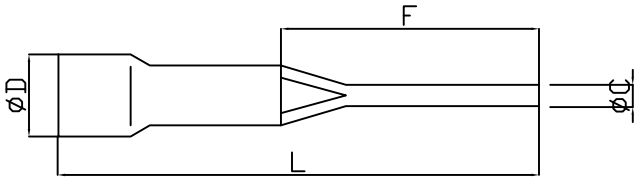
NORMA	Dimensiones en milímetros ØC	W	L	F	ØD	Código
CON-001/1a	3,2	6,6	18,5	5,2	5	
CON-001/2a	4,3	8,5	22,5	8	5	
CON-001/3a	5,3	8,5	22,5	7,5	5	
CON-001/4a	6,4	12,1	27,2	11,5	5	
CON-001/5a	8,4	12,1	27,2	11,5	5	

TERMINALES TUBULARES DE COMPRESIÓN



Norma	Calibre	Cotas [mm] a	b	c	d	e	Código
CON-001/6	6 AWG	36,00	7,35	5,00	10,40	6,40	
CON-001/7	4 AWG	41,00	8,40	6,40	11,80	7,30	
CON-001/8	3 AWG	44,50	9,70	7,50	13,50	9,00	
CON-001/9	2 AWG	47,00	10,50	8,20	15,00	9,00	
CON-001/10	1 AWG	46,60	11,70	9,50	16,60	9,00	
CON-001/11	1/0 AWG	51,00	13,00	10,20	18,40	9,00	
CON-001/12	2/0 AWG	57,40	14,00	11,20	20,20	10,30	

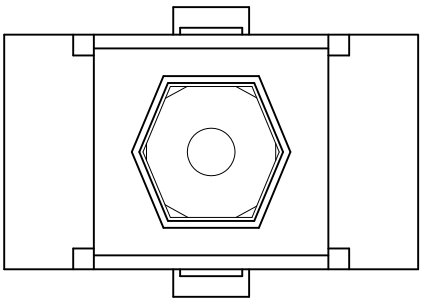
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CONECTORES DE COMPRESIÓN	CON-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



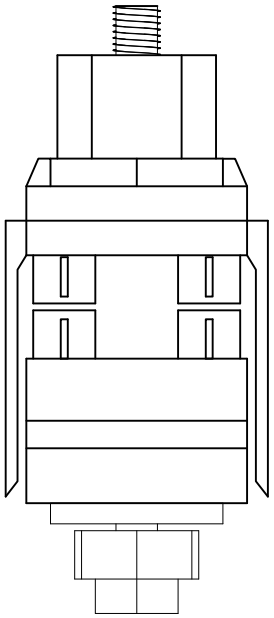
TIPO	ØC	L	F	ØD
CON-002/1	1,9	22,5	12	4,4
CON-002/2	1,9	23,5	12	5
CON-002/3	2,8	27,2	13	6,3

NOTA:
-Terminales de Cu endurecidos.
-Aislados con PVC rígido expandido.

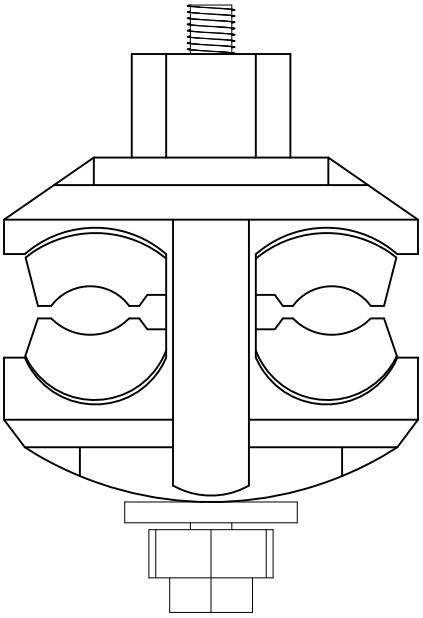
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CON-002	
MODIF.			CONECTOR TIPO PUNTILLA		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



PLANTA

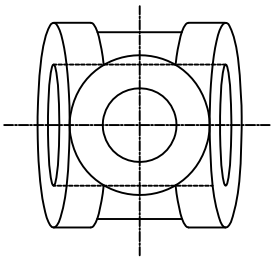


PERFIL

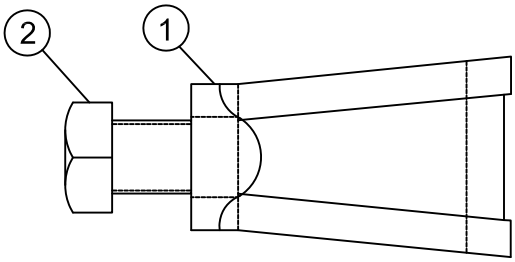


ELEVACION

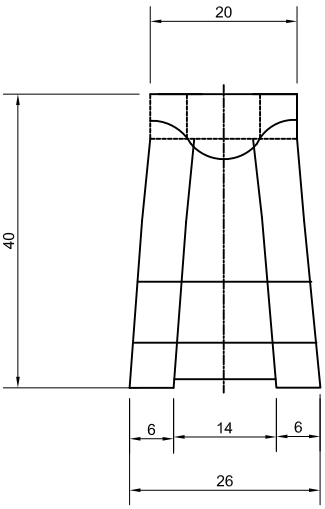
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES		
MODIF.			CONECTOR DENTADO ESTANCO 16-95 mm2 / 4-35 mm2	CON-004	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



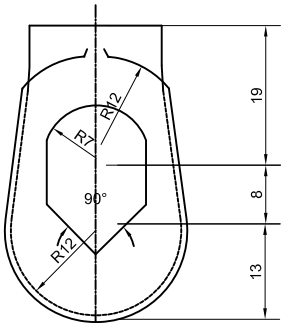
PLANTA



DISPOSICION GENERAL



1 ELEVACION CONECTOR



PERFIL

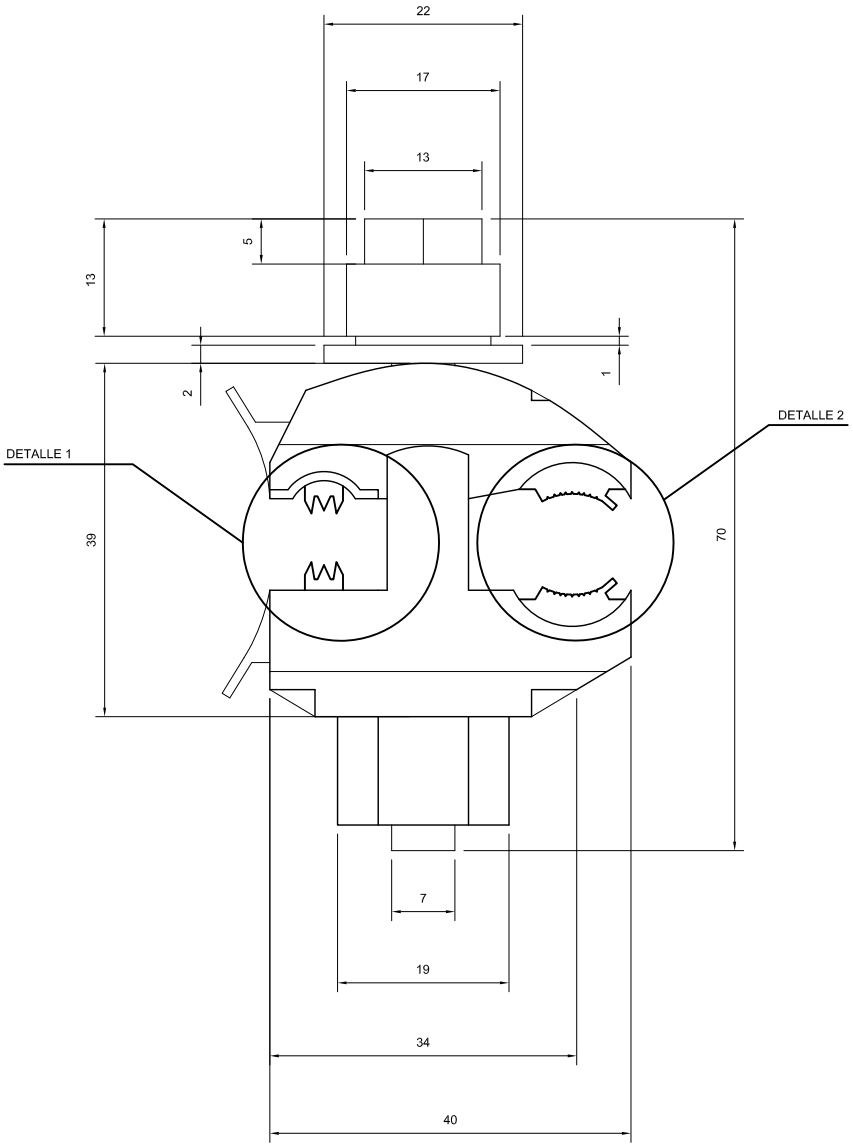
LISTA DE MATERIALES			
ITEM	CANT	UNIT	DESCRIPCION
1	1	PZ	CONECTOR
2	1	PZ	PERNO 1/2" x 25 mm

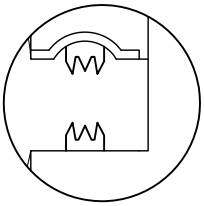
FABRICACIÓN: 1.- CONECTOR: ALEACIÓN EN BASE A COBRE MIN. 63%
2.- PERNO: ALEACIÓN EN BASE A COBRE IDEM CONECTOR.

PRUEBAS: ELÉCTRICAS SEGÚN NORMA NEMA CC3.
MECÁNICAS: DEBE SOPORTAR UN APRIETE DE 30 lb - pie (414 Kg -m)

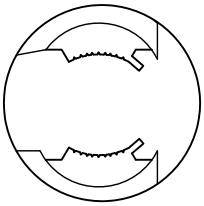
NOTAS: 1.- DIMENSIONES EN mm. EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA.
2.- APRIETE RECOMENDADO MÁXIMO: 20 ib-pie (2.9 Kg-m)
3.- CON LETRAS O NÚMEROS DE GOLPE DEBERÁ GRABARSE
NOMBRE O LOGOTIPO DEL FABRICANTE Y RANGO DE UTILIZACIÓN (12 mm)

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			CONECTOR DE BRONCE PARA BARRA TOMA TIERRA 5/8"	CON-005	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1





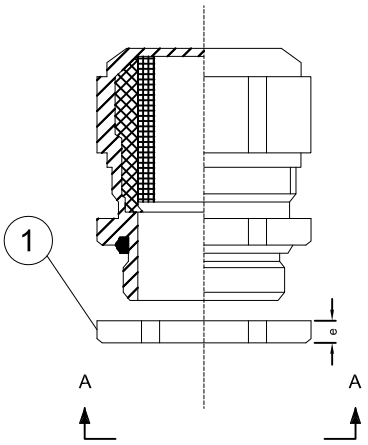
DETALLE 1



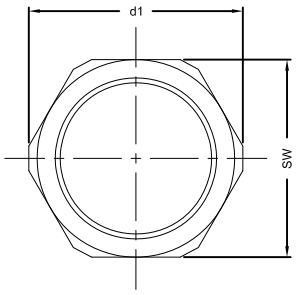
DETALLE 2

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CON-006	
MODIF.			CONECTOR DENTADO ESTANCO 10-95mm2 DESNUDO/1.5-10 mm2 AISLADO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

Prensaestopa



1 Contratuerca



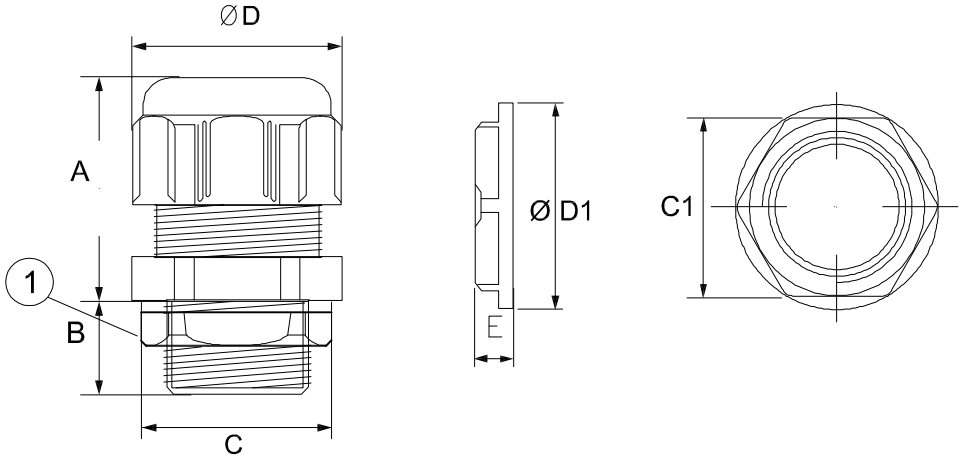
Vista A-A

TIPO	NORMA	Rosca Métrica	Prensaestopa		Contratuerca			Rango Diámetro del Tubo metálico.	CÓDIGO
			Ancho llave	Longitud rosca	SW	d1	e		
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	CON-007/1	M 32x1,5	36	8	36	39	4	14 - 17	
2	CON-007/2	M 32x1,5	36	8	36	39	4	21- 25.5	
3	CON-007/3	M 63x1,5	70	10	70	78	6	35 - 40	
4	CON-007/4	M 63x1,5	70	10	70	78	6	46 - 52	
5	CON-007/5	M 75x1,5	80	11	80	88	6	56 - 63	
6	CON-007/6	M 6x1,5	8	5	-	-	-	2 - 2,5	
7	CON-007/7	M 8x1,5	10	5	-	-	-	2,5 - 3,5	
8	CON-007/8	M 10x1,5	13	5	-	-	-	4 - 6	
9	CON-007/9	M 12x1,5	15	5	15	16,6	2,8	6,5 - 8	
10	CON-007/10	M 16x1,5	18	5	19	21	2,8	8 - 10,5	
11	CON-007/11	M 20x1,5	24	6	24	26,7	3	11 - 15	
12	CON-007/12	M 32x1,5	36	8	36	39	4	17 - 21	
13	CON-007/13	M 40x1,5	46	8	46	50	4,5	24 - 28,5	
14	CON-007/14	M 40x1,5	46	8	46	50	4,5	28,5 - 33	
15	CON-007/15	M 50x1,5	55	9	55	61	5	33 - 37	
16	CON-007/16	M 63x1,5	70	10	70	78	6	40 - 46	

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			PRENSAESTOPA METÁLICA	CON-007	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

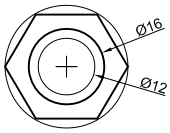
Prensaestopa

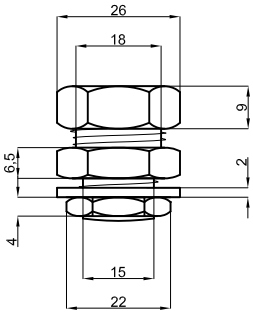
1 Contratuerca

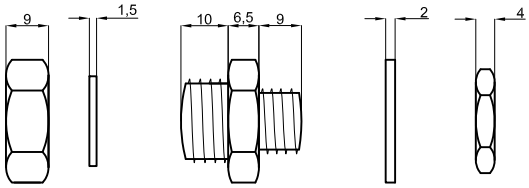


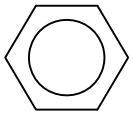
TIPO	NORMA	Prensaestopa Plástica				Hilo		Contratuerca			Diametro Apriete		Grado de Protección	CÓDIGO
		A	B	Ø D	C	Ø	Paso	C1	E	ØD1	Min.	Max.		
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
1	CON-010/1	49	17	58,5	53	47	1,587	60	8	66	22	32	IP-68	45080140
2	CON-010/2	42	17	66,5	60	54	1,587	70	8	78	30	38	IP-68	-
3	CON-010/3	30	13	29,5	27	22,5	1,411	32	6	35	10	14	IP-68	45080180
3	CON-010/4	54	18	75	68	60	2,309	75	8	82	34	44	IP-68	-

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			PRENSAESTOPA PLÁSTICA	CON-010	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

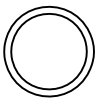




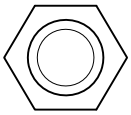




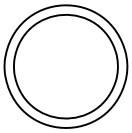
TUERCA
PRENSAESTOPA



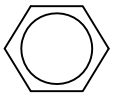
O'RING



CUERPO
PASA CABLE

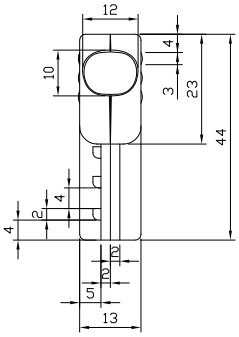


GOLILLA
POLIETILENO

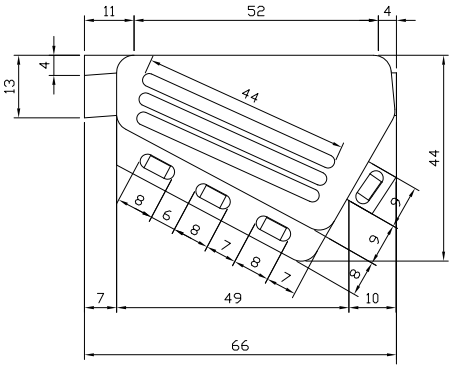


CONTRATUERCA

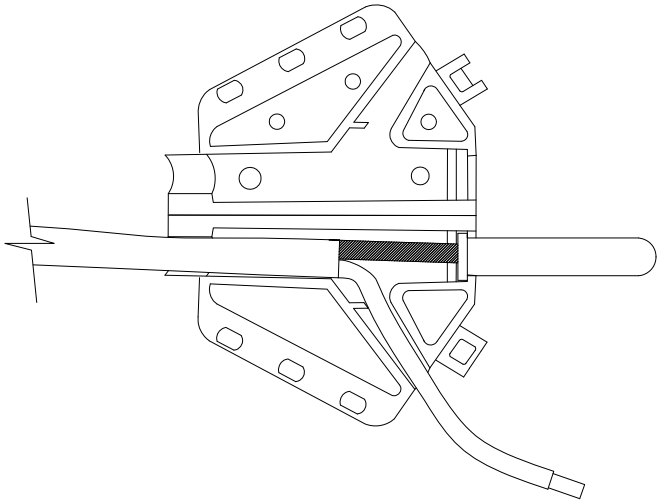
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CON-011	
MODIF.			CONECTOR PARA TUBO ELÉCTRICO LIVIANO 5/8"		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



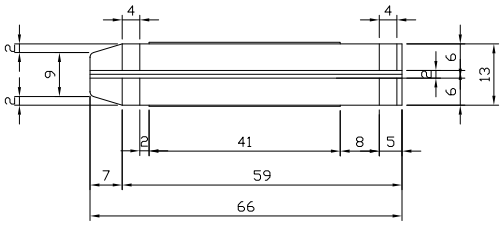
PERFIL



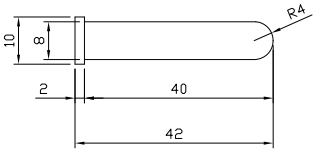
ELEVACION



ESQUEMA DE CONEXIÓN

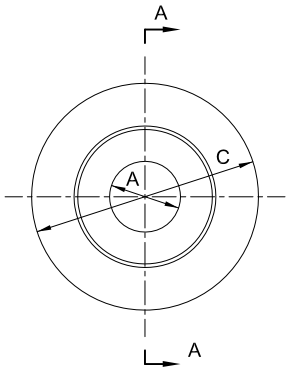


PLANTA

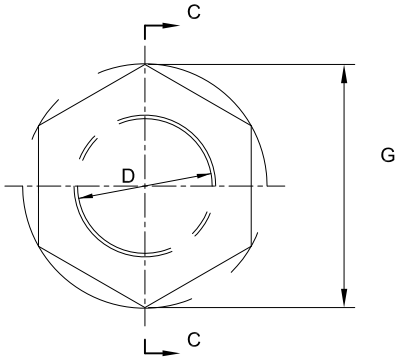


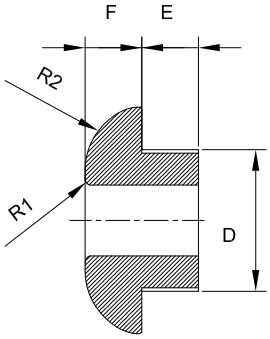
CAPUCHÓN

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	CON-014
MODIF.			DERIVADOR PARA CABLE CONCENTRICO	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1

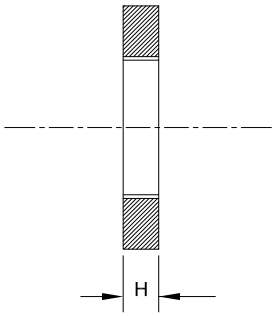


CONTRATUERCA





SECCION A - A



BOQUILLA TIPO 1 PARA CABLE REDONDO

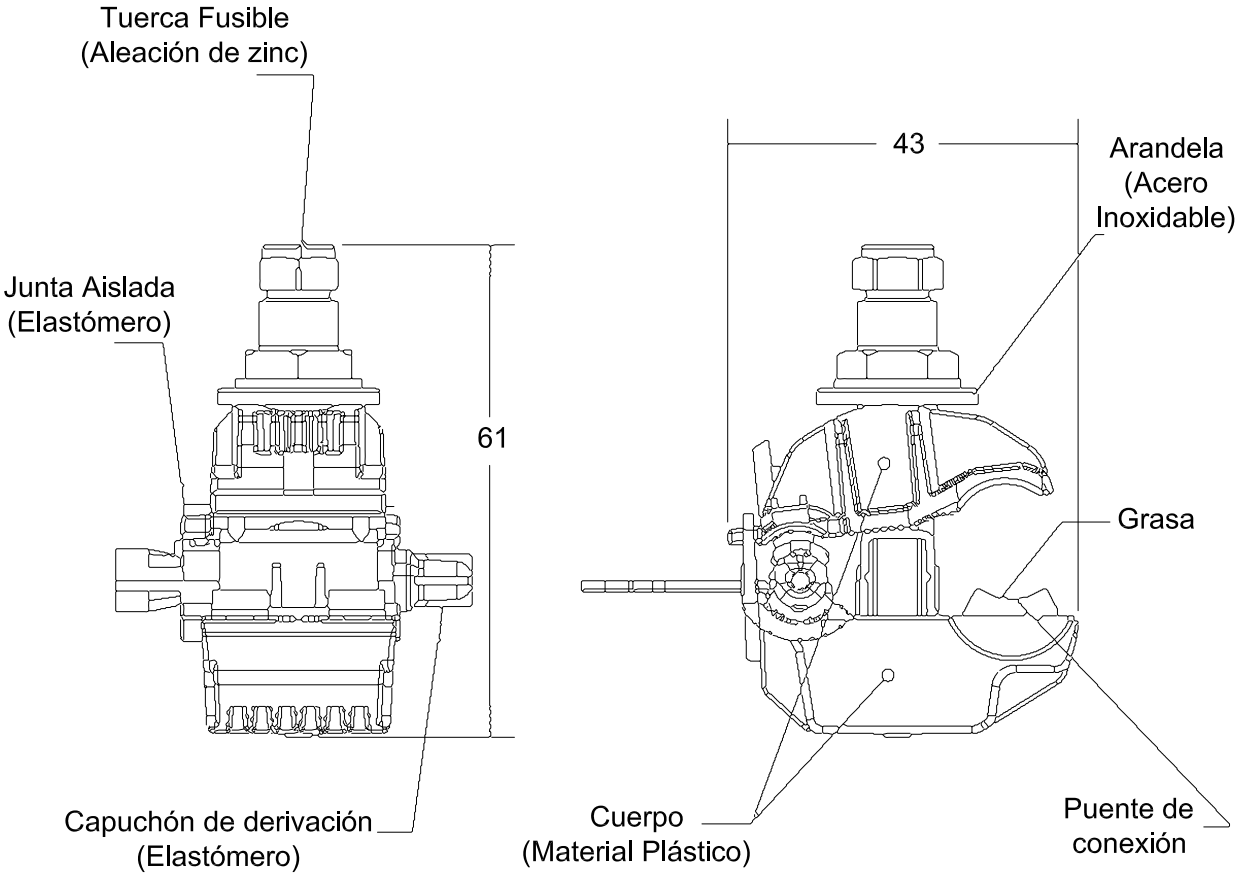
SECCION C - C

NORMA	BOQUILLA							CONTRAT.		Ø		N°	CÓDIGO GENERICO.
	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	R1 mm	R2 mm	G mm	H mm	D pulg.	D mm	HILOS x PULG	
CON-017/1	8	6	32	10	8	2,5	14	32	5	1/2"	12,7	14	
CON-017/2	8,5	–	32	10	8	2,5	14	32	5	1/2"	12,7	14	
CON-017/3	10	6	32	10	8	2,5	14	32	5	1/2"	12,7	14	
CON-017/4	11	6,5	32	10	8	2,5	14	32	5	1/2"	12,7	14	
CON-017/5	13	6	32	10	8	2,5	14	32	5	–	17,5	14	
CON-017/6	14,5	6,5	32	10	8	2,5	14	32	5	–	17,5	14	
CON-017/7	30	–	64	17	15	5	15	64	15	1 1/2"	38,1	15	
CON-017/8	8	–	30,5	10	8,5	2,5	14	32	5	4/5"	20,3	14	
CON-017/9	9	–	30,5	10	8,5	2,5	14	32	5	4/5"	20,3	14	
CON-017/10	9,5	6	32,5	8	7	2,5	14	32	5	4/5"	20,3	14	
CON-017/11	11	6,5	32,5	8	7	2,5	14	32	5	4/5"	20,3	14	
CON-017/12	13	6,5	32,5	8	7	2,5	14	32	5	4/5"	20,3	14	

NOTAS

1.- EL MATERIAL DEBERA CORRESPONDER A UN ASILANTE TIPO SINTETICO TERMORIGIDO.
2.- NORMA EL HILO DEBE CORRESPONDER A LA ANSI B.1.20.1. NPT. PARA HILO RECTO.

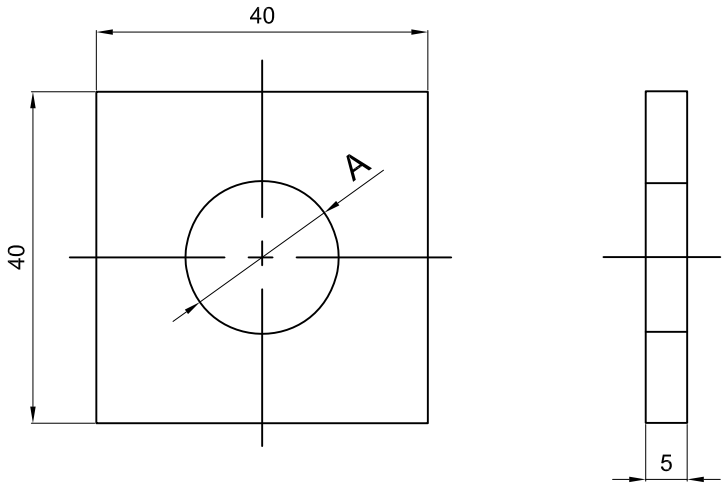
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			BOQUILLA PASACABLES RECTA (PARA CABLE CONCÉNTRICO)	CON-017
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1



Capacidad en mm2		Torque de Tuerca Fusible
Principal	Derivación	
16-95	1,5-10	6,6 to 8 Nm

COD. SAESA: 20027400

PROY.	**C.O.C.**		**NORMA DE MATERIALES**	**CON - 018**
MODIF.	**L.H.O.**		**CONECTOR DE PERFORACIÓN ESTANCO**	
REV.	**L.H.O.**		**16-95 mm²/1,5-10 mm²**	**FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08**
APROB.	**G.D.R.**		PRESENTACIÓN GENERAL	**FECHA EMISIÓN: FEB/08**
DIB.	**C.O.C.**			**ESCALA: S/E** **LAM.:1 DE 1**



NORMA	ITEM	ØPERNO	A	PESO Kg x 100 UNIDADES	CODIGO S/F
GOL-001/1	1	1/2"	14	5.1	15062020
GOL-001/2	2	5/8"	18	4.7	15062040
GOL-001/3	3	3/4"	21	4.4	15062060

ESPECIFICACIONES:

FABRICACIÓN

- MATERIAL: ACERO A - 37 - 24 E.S

- RECUBRIMIENTO: GALV. EN CALIENTE, CON UNA CANTIDAD DE ZINC DE 610 gr/m2
  - ESPESOR MEDIO DEL ZINC 86 MICRONES.
  - UN VALOR PUNTUAL DE ESPESOR NO DEBE SER INFERIOR AL 90 % DEL VALOR SEŃALADO .

- MARCAS: CON NÚMEROS O LETRAS DE GOLPE, DEBERÁ ESTAMPARSE EL NOMBRE O LOGOTIPO DEL FABRICANTE.

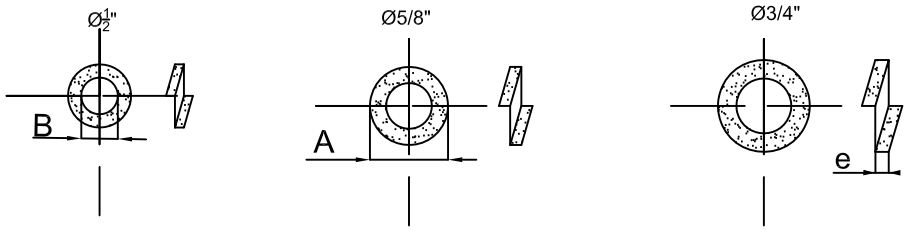
- REFERENCIA: ASTM 153-80

-TOLERANCIA : +/- 1%

NOTAS

1- MEDIDAS EN mm. EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			GOLILLA PLANA 40x40x5 mm	GOL-001
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E LAM.:1 DE 1



NORMA	ITEM	PERNO	A min	A máx	B máx	e	Código S/F
GOL-002/1	1	1/2"	12,93	13,28	22,32	3,17	15059020
GOL-002/2	2	5/8"	16,15	16,59	27,58	3,96	15059040
GOL-002/3	3	3/4"	19,38	16,89	32,48	4,77	15059060

NOTAS

1. MATERIA: Acero AS-42/23 Galvanizado en Caliente según norma ASTM-A 153. Mínimo 40 micrones

2. FABRICACIÓN: Según norma ANSI B 271

3. Medidas en mm salvo indicación contraria

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			GOLILLAS DE PRESIÓN	GOL-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo 2
1.2. Características Generales de los medidores Monofásicos de Inducción 2
1.3. Otras características de ejecución 2
1.3.1. Base 2
1.3.2. Chasis o Bastidor del Medidor 2
1.3.3. Cubierta o Tapa Principal 3
1.3.4. Caja de Bornes o Block Terminal 3
1.3.5. Tapa para Caja de Bornes o Block Terminal 3
1.3.6. Sistema Electromagnético 3
1.3.7. Puente de excitación de voltaje 4
1.3.8. Descansos o Suspensión 4
1.3.9. Disco 4
1.3.10. Freno Magnético 4
1.3.11. Registrador o Numerador 4
1.3.12. Regulaciones 5

2. NORMAS TÉCNICAS Y PARAMETROS PARA ENSAYOS DE TIPO 5

2.1. Normas para Diseño y Construcción 5
2.2. Condiciones Ambientales 5
2.3 Garantía 5
2.4. Control de Recepción 6
2.5. Certificación del producto 6
2.6. Ensayos de Prototipos 6
2.7. Ensayos 7
2.7.1. Curvas de carga 7
2.7.2. Influencia de las variaciones de voltaje 7
2.7.3. Giro en vacío 7
2.7.4. Suspensión oblicua 7
2.7.5. Curvas de temperatura 7
2.7.6. Arranque 7
2.7.7. Pérdidas 7
2.7.8. Indice Amplitud 7
2.7.9. Aislación 7

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS 8

3.1.Caracteristicas de Construcción 8
3.2. Placa Característica 9
3.3. Registrador de Energía 9
3.4. Características Metrológicas para Medidor Monofásico de 2 Hilos 10
3.5. Características Metrológicas para Medidor Monofásico de 3 Hilos 10

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo

La presente especificación define los requerimientos técnicos, que deben reunir los Equipos para Medición de Energía Activa del Tipo "Monofásicos de Inducción" (en adelante medidores monofásicos de inducción o "medidores"), utilizados para registrar los consumos de los usuarios ubicados en las Areas de concesión de las Empresas del Grupo SAESA.

1.2. Características Generales de los medidores Monofásicos de Inducción.

En general, los medidores deben ser construídos conforme a las características técnicas y según detalles en adelante indicados:
La fabricación de los medidores debe realizarse en un todo de acuerdo con las últimas tecnologías, empleándose únicamente materiales nuevos de primera calidad y utilizando en cada componente los materiales y métodos reconocidos en el momento de su aprovisionamiento, como los mejores y más adecuados para sus fines.
Los medidores según se indique, que operen bajo condiciones ambientales corrosivas, cálidas y húmedas, deben efectivamente estar protegidos de los efectos de tales condiciones, en sus partes expuestas al medio ambiente. En particular, la bobina de potencial de estos equipos sera del tipo encapsulado. Para estos casos, el Proponente debe indicar las consideraciones de carácter constructivo tomadas para la fabricación de este tipo de medidores.

1.3. Otras características de ejecución

1.3.1. Base

El diseño de la base será de una sola pieza y su construcción deberá ofrecer la suficiente rigidez mecánica, de modo tal que no haya lugar a deformaciones o variaciones en los espacios de fijación de los componentes que se apoyan en la misma.
El material usado en la construcción de la base será aluminio fundido u otro material de características similares o superiores, resistente a una corrosión ambiental severa, sin pernos, tornillos u otro objeto que afecte la posición de los elementos del medidor al retirar la cubierta o tapa.
La base contará de tres 'orejas' de suspensión, para montaje del equipo en el respectivo gabinete o caja. Uno de estos dispositivos para fijación se ubicará en la parte central superior del equipo y los otros dos se situarán equidistantemente en la parte inferior, de preferencia accesibles retirando la tapa de la caja de bornes o 'block terminal'.
La base permitirá la fijación del block de conexiones desde adentro hacia fuera y estara constituida de manera que se dificulten las perforaciones indeseadas.

1.3.2. Chasis o Bastidor del Medidor

El chasis será construído con materiales que reúnan las mismas características especificadas para la base y podrá formar parte de la misma constituyéndose el conjunto en una sola pieza.

1.3.3. Cubierta o Tapa Principal

La cubierta del medidor debe ser construída en vidrio o en las variaciones de la especificación básica según corresponda, para asegurar una protección contra golpes e intervenciones de terceros y contar con adecuada protección contra los rayos ultravioleta, que no se degrade u opaque con el paso del tiempo ni por las variaciones de temperatura, asegurándose esta característica, con ensayos adecuados, los cuales deben ser documentados por el fabricante.
La cubierta se fijará a la base, por medio de un empaque resistente a las condiciones ambientales de servicio, con el que se asegure hermetismo a prueba de polvo y humedad. Este empaque se mantendrá adherido a la tapa cuando por acciones de laboratorio en las Distribuidoras, deba manipularse.
La cubierta contará con tornillos de fijación a la base del tipo imperdibles y adaptados para contener sellos de seguridad, de manera que una vez instalados, impidan la remoción de la misma a no ser que se rompan tales sellos. El dispositivo portasello y su sello deben formar un conjunto mecánicamente imposible de retirar o girar sin

que se produzca la rotura de éste ultimo. Se privilegiarán soluciones que dificulten la manipulación no deseada de la tornilleria de fijación de la cubierta.

1.3.4. Caja de Bornes o Block Terminal

La caja de bornes será fabricada en base a materiales aislantes de alto poder dieléctrico, no inflamables y térmicamente resistente, de modo que soporte los efectos de las condiciones extremas de operación del equipo, sin deformarse ni perder sus propiedades originales. Preferentemente dicha caja de bornes será fijada a la base, en la parte interior de la misma y tendrá una junta por medio de un empaque resistente a las condiciones ambientales de servicio, con el que se asegure hermetismo a prueba de polvo y humedad hacia el interior del equipo.
La caja de bornes debe ser instalada frontalmente en la parte inferior de la base. Los bornes de conexión y los tornillos para fijación de los conductores externos deben ser resistentes a la corrosión por efecto galvánico, por salinidad, por alta humedad y por operación en condiciones máximas de carga. Los bornes de conexión tendrán perforaciones mínimas de 6 mm de diámetro y de 7 como máximo, estarán separados entre si mediante barreras aislantes y no deberán entrar en contacto con la tapa de este compartimiento.

1.3.5. Tapa para Caja de Bornes o Block Terminal

La tapa para las cajas de bornes será de material aislante preferentemente transparente, que no se opaque con los efectos de la luz y el ambiente y que sea resistente al impacto ó, a las incisiones. Deberá ser sellable y corta, es decir cubrirá sólo dicho compartimiento y en el reverso debe tener indicado el conexionado del medidor con indicaciones. Estas deben estar escritas, en el idioma local que corresponda. El sistema de fijación de la tapa de bornes debe ser tal, que la misma no pueda ser retirada sin violar el o los sellos.

1.3.6. Sistema Electromagnético

Los núcleos de las bobinas de corriente y tensión deben ser de laminación de chapa magnética de alta inducción magnética y permeabilidad lo más constante posible.
Las bobinas de corriente y tensión deben estar firmemente sujetas a su respectivo núcleo de manera que proporcionen una elevada resistencia mecánica y eviten la producción de vibraciones y ruidos audibles, sin embargo, la fijación de las mismas no podrá ser remachada.

1.3.7. Puente de excitación de voltaje

Los medidores deben ser electromecánicos con un sistema wattmétrico para conexión bifilar con neutro y debe tener en su interior un sistema adecuado para la separación entre los circuitos de tensión y corriente mediante puente removible interno, de fácil desplazamiento y accesibles para su operación. La manipulación de estos puentes, no debe afectar el normal contacto de la bobina de tensión y estarán ubicados de forma tal que, para poder actuar sobre éstos, se tendrá que violar los precintos o sellos de la tapa principal.

1.3.8. Descansos o Suspensión

El sistema de suspensión debe ser del tipo magnético y la construcción de los cojinetes superior o inferior debe permitir su fácil reemplazo, por lo tanto debe ser completamente independiente del bastidor, además, su operación estará libre de lubricación. El soporte del cojinete inferior debe estar preferentemente vinculado al bastidor por medio de un tornillo a fin de lograr una regulación de tipo micrométrico de la altura del disco.
Los imanes utilizados para los cojinetes deben garantizar la permanente estabilidad de posición del rotor.

1.3.9. Disco

El disco debe ser construído con material resistente a las deformaciones, contará con una señal de referencia, marcada en la periferia del mismo, de color negro e indeleble y su altura de ser graduable. El sentido de rotación estará señalizado con una flecha grabada con pintura indeleble en la placa característica.
Cuando la fijación de la altura del disco no sea de autoposicionamiento o regulable a tornillo, el proveedor deberá adjuntar sin cargo sondas o dispositivos mecánicos que permitan reinstalar el móvil en su correcta posición mediante operaciones sencillas.
En caso que el sistema presente numeradores o registradores unidireccionales, el disco deberá estar provisto de dispositivos que impidan el giro inverso.

1.3.10. Freno Magnético

El frenado del sistema giratorio del equipo podrá estar constituído por uno o dos imanes permanentes, instalados de tal manera que sean de fácil sustitución. Debe contar con un dispositivo para ajuste fino, de fácil acceso desde la parte frontal del equipo
Cuando se trate de imanes no removibles u otro dispositivo de freno, el Oferente deberá garantizar su comportamiento, al menos durante la vida útil comprometida por el fabricante.

1.3.11. Registrador o Numerador

El registrador debe ser del tipo tambor (ciclométrico) no lubricado, la unidad principal de registro debe ser el kilowatt-hora (kWh) y se debe indicar con una marca indeleble junto al conjunto de tambores, sobre la placa de características.
Los engranajes del mecanismo registrador pueden ser metálicos o de un material sintético del tipo policarbonato, duroplástico o resina acetálica moldeados. Tanto para los engranajes como para los tambores, las superficies de contacto deben ser pulidas o lisas, con muy alta resistencia a la deformación y al desgaste, de gran durabilidad, que resista las temperaturas de funcionamiento, con bajo coeficiente de fricción, alta resistencia de ruptura y tracción. La fijación mecánica del conjunto al bastidor debe ser autocentrante de forma que garantice el perfecto ajuste entre éste y el eje del disco, y su posición debe permitir una fácil verificación de su correcta instalación y no debe precisar ajuste alguno.
La fijación mecánica del conjunto al bastidor o chasis, debe ser autocentrante o autoposicionante, de modo que garantice el perfecto ajuste entre este y el eje del disco.

1.3.12. Regulaciones

Las regulaciones de carga alta, baja y factor de potencia serán del tipo micrométrico y deben estar libres de influencia por vibraciones y ruidos audibles.
Cada dispositivo de regulación debe tener una marcación clara e indeleble, en bajo o alto relieve, que indique el sentido de incremento (+) y disminución (-). En general estos dispositivos de calibración deben ser de fácil acceso.

2. NORMAS TÉCNICAS Y PARAMETROS PARA ENSAYOS DE TIPO

Todos los puntos citados en esta especificación, incluyendo aquellos no mencionados explícitamente deben cumplir, en lo que corresponda, con la última edición válida de la Norma IEC-60521.
Todos los ensayos que se practiquen, conforme a las Normas anteriormente mencionadas, contemplarán exclusivamente los aspectos metrológicos relacionados.

2.1. Normas para Diseño y Construcción

Los medidores monofásicos de inducción podrán ser diseñados y construidos según cualquier tipo de Norma internacionalmente reconocida, sin embargo, el fabricante debe ajustar su producto de modo que cumpla con los requisitos establecidos en el punto anterior.

2.2. Condiciones Ambientales

Los medidores monofásicos de inducción, especificados en este documento, deben funcionar normalmente con temperaturas comprendidas entre -10 °C y +50 °C y con una humedad relativa entre el 20 % y el 95 %.

2.3. Garantía

Los medidores citados, deben estar sujetos a una garantía por un período mínimo de 36 meses, a contar de la fecha de entrega. Esto, con el proposito de cubrir cualquier defecto de materiales o de fabricación, que altere su normal proceso de registro y/o de montaje, asumiendo el fabricante plena responsabilidad sobre los perjuicios económicos y legales, directos o indirectos

2.4. Control de Recepción

Las pruebas de recepción de los medidores, podrán ser efectuadas en fábrica por un sistema de recepción por lotes, basado en la norma internacional IEC 60514. No obstante lo anterior, la totalidad de los equipos recepcionados serán verificados en los laboratorios de las diferentes Empresas Distribuidoras en el país que corresponda u otro que se destine para tal efecto. Aquellas unidades rechazadas, producto de estas verificaciones en laboratorio, deberán ser reemplazadas por cuenta del Proveedor, quien además, en caso que proceda, responderá por los daños y perjuicios que estas anomalías provoquen.

2.5. Certificación del producto

Los medidores ofertados, deberán contar con la certificación ó aprobación legal vigente del producto, en el país donde sean utilizados o instalados.

Si por razones de fuerza mayor, debidamente justificadas y documentadas y que en ningún caso comprometan la calidad del producto aprobado en la compra, el fabricante tuviese que modificar aspectos de diseño o de construcción de los medidores, deberá ser consultada dicha modificación previamente y con anticipación a las empresas distribuidoras en el país que corresponda, para su aceptación contractual, revisión de la vigencia de su certificación legal y la aprobación de los ensayos correspondientes al punto 2.7.

2.6. Ensayos de Prototipos

Previo a la presentación de la propuesta, el oferente deberá enviar como mínimo 4 muestras de medidores para efectuarle los ensayos que se indican en el punto 2.7. Cuando sea posible, los medidores suministrados para pruebas, podrán ser acompañados de un numero adicional de 2 unidades del mismo tipo, a fin de reemplazar aquellos que presenten daños o defectos. Estos ensayos se ejecutarán en los laboratorios de las diferentes Empresas Distribuidoras u otros que se destinen para tal efecto, basados en las Normas antes indicadas, a objeto de realizar con cargo al proveedor, una calificación técnica de los productos ofrecidos.

Los medidores aportados, por aquellos fabricantes que resulten adjudicados, serán mantenidos en custodia en los laboratorios de ensayos, como garantía física de las características constructivas y de calidad del modelo aprobado y comprado.

Además, para evaluar las características del equipo ofrecido, el proveedor deberá entregar todos sus manuales, antecedentes e instructivos necesarios. Deberá suministrar además, antecedentes , estudios y ensayos que garanticen la vida útil del equipo. El proveedor deberá dar referencias de métodos particulares de calibración para sus modelos y adjuntará los resultados de ensayos efectuados en fábrica en medio magnético.

Para el caso de los medidores no conocidos ni experimentados por las Empresas del Grupo, la aprobación técnica de los prototipos sólo permitirá comprar una pequeña partida, en cantidad a definir por la Empresa, siempre y cuando esta así lo estime conveniente, para efectuar ensayos en terreno que permitan disponer de mayores antecedentes para compras futuras.

2.7. Ensayos

2.7.1. Curvas de carga

Se determinarán las curvas de carga a 23 °C de temperatura con factor de potencia 1 y 0.5 respectivamente, con los medidores previamente calibrados, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

2.7.2. Influencia de las variaciones de voltaje

Se determina la desviación porcentual en el registro del equipo, respecto a variaciones del voltaje nominal de operatión del (10%) ,con factor de potencia unitario y con el 10 % de la corriente base y menores.

2.7.3. Giro en vacío

Se medirá el porcentaje de error positivo que es necesario proporcionar al ajuste de carga baja, para que el medidor gire continuamente, en condiciones de carga mínima.

2.7.4. Suspensión oblicua

Se medirá el porcentaje de error en el registro, respecto al funcionamiento en posición vertical, con el medidor inclinado tres grados al frente, atrás, derecha e izquierda con corrientes de baja carga y menores.

2.7.5. Curvas de temperatura

Se determinarán las curvas de carga a 50 °C versus 23 °C de temperatura, con factor de potencia 1 y 0.5 respectivamente, dando énfasis a las cargas bajas.

2.7.6 Arranque

Se medirá la corriente mínima con la cual el medidor da una vuelta completa.

2.7.7 Pérdidas

Se medirán las pérdidas en watt tanto de las bobinas o entradas de tensión, como de los circuitos auxiliares.

2.7.8. Indice de aptitud

Los ensayos antes descritos serán evaluados y ponderados con el fin de obtener un único índice de aptitud técnica para cada marca y modelo de medidor.

2.7.9. Aislación

Se aplicará una tensión sinusoidal de 2000 volts, durante 1 minuto entre masa y todos los circuitos.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

Medidores de inducción Monofásicos y Bifásicos directos para tarifa simple

3.1. Características de Construcción.

1. Tipo de medid : Inducción
2. Tipo de descan : Magnético (*)
3. Tipo de conexi : Frontal inferior
4. Cubierta : Vidrio (*)
5. Base : Metal (*)
6. Tapa block de conexión : Corta
7. Dispositivo para Sello de tapa block : Sí(*)
8. DIsposItIvo para Sello de cublera : Sí(*)
9. Puente de tensión : Interno (*)
10. Regulacion : Micrométricas (*)
11. TornIllos de la cublerta y del block : Se prIvIleglará que sean ImperdIbles y colocables con llave especial
12. TrInque Bajas : Sí, que no afecte la precIsIón con cargas bajas.
13. Disposición de terminales de corriente : Americano o europeo
14. Diseño para clima tropical : Sí(*)
15. Ancho máxImo : 150 mm
16. Alto máximo : 200 mm
17. Profundidad máxima : 150 mm
18. Fijado del registrador : Autoposicionante
19. Conexión a tierra :No
20. Ajustes de callbracIón : Deben tener los tres ajustes (*)
21. Diagrama de conexiones : En tapa block o en placa característica

(*) ver referencIas en el punto 1.2 "DescrIpcIón General de CaracterístIcas"

3.2. Placa característica

- Nombre o marca del fabricante
- País de fabricación
- Número de serie del medidor
- Tipo o modelo
- Frecuencia, tensión y corrientes nominales
- Corriente máxima en Amperes
- Indicación del carácter monofásico
- Constante del medidor
- Clase de exactitud
- Año de fabricación
- Nombre del usuario o logotipo de la Concesionaria
- Codigo de barras con Nº secuencial de la Distribuidora
- Codigo de barras con N* secuencial de la Distribuidora desprendible (para control back office).
- Flecha de sentido de rotación
- Unidad de medida
- Aprobación estatal de acuerdo a cada país (Certificación)
- Relación de engranajes
- Código de barras 14 caracteres mínimo(# medidor, marca y tipo)

Nota :Todas las inscripciones serán realizadas en forma indeleble color negro que resalte y escritas en el idioma correspondiente al país que se destinan los equipos.

3.3. Registrador de Energía

- Tipo de registrador: Mecánico
- Sistema de lectura: Ciclométrico
- Constante de lectura: * 1
- Cifras enteras: 5 mínimas
- Cifras decimales: 1

3.4. Características Metrológicas para Medidor Monofásico de 2 hilos

1. Tipo de medición : Energía Activa
2. Sentido de la medición : Unidireccional
3. Clase de exactitud : 2 % o mejor
4. Voltaje nominal : 220 Volts
5. Corriente básica : 10 Amperes
6. Corriente máxima : 50 Amperes
7. Frecuencia : 50 Hz
8. Número de elementos :1
9. Número de hilos : 2
10. Pérdidas volmétricas : Se privilegiará el menor consumo

3.5. Características Metrológicas para Medidor Monofásico de 3 hilos

1. Tipo de medición : Energía Activa
2. Sentido de la medición : Unidireccional
3. Clase de exactitud : 2 % o mejor
4. Voltaje nominal : 1*240/120 Volts
5. Corriente básica : 15 Amperes
6. Corriente máxima : 60 Amperes
7. Frecuencia : 50 Hz
8. Número de bobinas de corriente : 2
9. Número de hilos : 3
10. Pérdidas bobinas de tensión : se privilegiará el menor consumo

LÁMINA

1. GENERALIDADES **2**
1.1 Objetivo. 2
1.2 Características Generales de los medidores Electrónicos Monofásicos. 2
1.3 Otras características de ejecución. 2
1.3.1 Base 2
1.3.2 Cubierta o Tapa Principal 2
1.3.3 Caja de Bornes o Block Terminal 3
1.3.4 Tapa para Caja de Bornes o Block Terminal 3
1.3.5 Dispositivo de prueba 4
1.3.6 Sistema de medición 4
1.3.7 Calibración (Ajuste) 4
2. NORMAS TÉCNICAS Y PARAMETROS PARA ENSAYOS DE TIPO **4**
2.1 Normas para Diseño y Construcción 5
2.2 Condiciones Ambientales 5
2.3 Garantía 5
2.4 Control de Recepción 5
2.4.1. Nivel de Aceptación y Rechazo 5
2.5 Certificación del producto 6
2.6 Ensayos de Prototipos 7
2.7 Ensayos 7
2.7.1 Curvas de carga 7
2.7.2 Influencia de las variaciones de voltaje 8
2.7.3 Giro en vacío 8
2.7.4 Curvas de temperatura 8
2.7.5 Arranque 8
2.7.6 Pérdidas 8
2.7.7 Componente de C.C. (sólo para medidores directos) 8
2.7.8 Influencia de campos magnéticos 8
2.7.9 Aislación 8
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICA **9**
3.1 Características de Construcción 9
3.2 Placa característica. 10
3.3 Registrador 10
3.4 Salida de Pulsos de Alta Resolución 10
3.5 Características Metrológicas. 11
4. MEDIDORES TARIFA HORARARIA. **11**
4.1 Memoria masa 11
4.2 Capacidad de tarifa horaria 11
4.3 Display 12
4.4 Energía reactiva 12
4.5 Software para módulos opcionales 12
4.5.1 Software de programación 12
4.5.2 Software de lectura 13
4.5.3 Software de proceso 13
4.5.4 Password 14

1. GENERALIDADES.

1.1. Objetivo.

La presente especificación define los requerimientos técnicos, que deben reunir los Equipos Electrónicos para Medición de Energía Activa (en adelante medidores electrónicos o "medidores"), utilizados para registrar los consumos de los usuarios ubicados en las zonas de concesión del Grupo SAESA.

1.2. Características Generales de los medidores Electrónicos Monofásicos.

En general, los medidores deben ser construídos conforme a las características técnicas y según detalles en adelante indicados.
La fabricación de los medidores debe realizarse en un todo de acuerdo con las últimas tecnologías, empleándose únicamente materiales nuevos de primera calidad y utilizando en cada componente los materiales y métodos reconocidos en el momento de su aprovisionamiento, como los mejores y más adecuados para sus fines.
Los medidores según se indique, que operen bajo condiciones ambientales corrosivas, cálidas y húmedas, deben efectivamente estar protegidos de los efectos de tales condiciones, en sus partes expuestas al medio ambiente. En particular, la bobina de potencial de estos equipos será del tipo encapsulado.

1.3. Otras características de ejecución.

1.3.1. Base

El diseño de la base será de una sola pieza y su construcción deberá ofrecer la suficiente rigidez mecánica, de modo tal que no haya lugar a deformaciones o variaciones en los espacios de fijación de los componentes que se apoyan en la misma.
El material usado en la construcción de la base será aluminio fundido u otro material de características similares o superiores, resistente a una corrosión ambiental severa.
La base contará con 'asas u orejas' de suspensión, para el montaje del equipo en el respectivo gabinete o caja.

1.3.2. Cubierta o Tapa Principal

La cubierta del medidor debe ser construida en vidrio o en las variaciones de la especificación básica según corresponda, para asegurar una protección contra golpes e intervenciones de terceros y contar con adecuada protección contra los rayos ultravioleta, que no se degrade u opaque con el paso del tiempo ni por las variaciones de temperatura, asegurándose esta característica, con ensayos adecuados, los cuales deben ser documentados por el fabricante.
En caso que el material ofrecido sea policarbonato o metacrilato deberá ser laminado compacto.

La cubierta se fijará a la base, por medio de un empaque resistente a las condiciones ambientales de servicio, con el que se asegure hermetismo a prueba de polvo y humedad. Este empaque se mantendrá adherido a la tapa cuando por acciones de laboratorio deba manipularse.

La cubierta contara con dispositivos de fijación a la base, tipo imperdible y adaptado para contener sellos de seguridad, de manera que una vez instalados, impidan la remoción de la misma a no ser que se rompan tales sellos. El dispositivo portasello y su sello deben formar un conjunto mecánicamente imposible de retirar o girar sin que se produzca la rotura de este último.

1.3.3. Caja de Bornes o Block Terminal

La caja de bornes será fabricada en base a materiales aislantes de alto poder dieléctrico, no inflamables y térmicamente resistentes, de modo que soporte los efectos de las condiciones extremas de operación del equipo, sin deformarse ni perder sus propiedades originales. Preferentemente dicha caja de bornes será fijada a la base, en la parte interior de la misma y tendrá una junta por medio de un empaque resistente a las condiciones ambientales de servicio, con el que se asegure hermetismo a prueba de polvo y humedad hacia el interior del equipo.

En caso que el block de bornes conforme una pieza mecánicamente separada de la base, esta debe ser instalada frontalmente en la parte inferior de la base. Los bornes de conexión y los tornillos para fijación de los conductores externos deben ser resistentes a la corrosión por efecto galvánico, por salinidad, por alta humedad y por operación en condiciones máximas de carga. Los bornes de conexión tendrán perforaciones mínimas de 6 mm de diámetro y de 7 como máximo, estarán separados entre si mediante barreras aislantes y no deberán entrar en contacto con la tapa de este compartimiento.

1.3.4. Tapa para Caja de Bornes o Block Terminal

La tapa para las cajas de bornes será de material aislante preferentemente transparente, que no se opaque con los efectos de la luz y el ambiente y que sea resistente al impacto o a las incisiones. Deberá ser sellable y corta, es decir cubrirá sólo dicho compartimiento y en el reverso debe tener indicado el conexionado del medidor con indicaciones. Estas deben estar escritas, en español. El sistema de fijación de la tapa de bornes debe ser tal, que la misma no pueda ser retirada sin violar el o los sellos.

1.3.5. Dispositivo de prueba

Los medidores deben tener en su interior un sistema adecuado para la separación entre los circuitos de tensión y corriente mediante puente removible interno, de fácil desplazamiento y accesibles para su operación. La manipulación de estos puentes, no debe afectar el normal contacto de la bobina de tensión y estarán ubicados de forma tal que, para poder actuar sobre éstos, se tendrá que violar los precintos o sellos de la tapa principal.

1.3.6. Sistema de medición

La ventana para visualización de los registros estará ubicada en la parte frontal de la cubierta o tapa principal del medidor y cada parámetro que el sistema permita indicar, tendrá un orden de secuencia que permita identificar el dato o magnitud que se muestra, aun cuando el orden y la duración de presentación del registro, deberá también ser programable.
El tamaño del display debe ser de dimensiones tales, que permitan leer con absoluta claridad la información que despliega, considerando como tamaño mínimo de los dígitos 5 mm. Este despliegue puede ser fijo con pulsador para leer los diferentes parámetros o scroll permanente.

1.3.7. Calibración (Ajuste)

Los medidores deben disponer de un medio de ajuste, ya sea por hardware, software o firmware.

2. NORMAS TÉCNICAS Y PARAMETROS PARA ENSAYOS DE TIPO

Todos los puntos citados en esta especificación, incluyendo aquellos no mencionados explícitamente deben cumplir, en lo que corresponda, con la última edición válida de la Norma IEC-1036.
Todos los ensayos que se practiquen, conforme a las Normas anteriormente mencionadas, contemplaran exclusivamente los aspectos metrológicos relacionados.

2.1. Normas para Diseño y Construcción

Los medidores monofásicos electrónicos podrán ser diseñados y construidos según cualquier tipo de norma internacionalmente reconocida, sin embargo, el fabricante debe ajustar su producto de modo que cumpla con los requisitos establecidos en el punto anterior. La empresa, se reserva el derecho de aceptar o no, alternativas de construcción y ensayos bajo normas diferentes a las indicadas en el punto anterior.

2.2. Condiciones Ambientales

Los medidores monofásicos electrónicos, especificados en este documento, deben funcionar normalmente con temperaturas comprendidas entre -10 °C y +50 °C y con una humedad relativa entre el 20 % y el 95 %.

2.3. Garantía

Los medidores citados, deben estar sujetos a una garantía por un período mínimo de 36 meses, a contar de la fecha de entrega. Esto, con el propósito de cubrir cualquier defecto de materiales o de fabricación, que altere su normal proceso de registro y/o de montaje, asumiendo el fabricante plena responsabilidad sobre los perjuicios económicos y legales, directos o indirectos que estos generen.

2.4. Control de Recepción

Las pruebas de recepción de los medidores, podrán ser efectuadas en fábrica por un sistema de recepción por lotes, basado en la norma internacional IEC 514. No obstante lo anterior, la totalidad de los equipos recepcionados serán verificados en laboratorio. Aquellas unidades rechazadas, producto de estas verificaciones en laboratorio, deberán ser reemplazadas por cuenta del proveedor, quien además, en caso que proceda, responderá por los daños y perjuicios que estas anomalías provoquen.
Las pruebas de recepción por definición de la Empresa, podrán ser efectuadas por un organismo de prestigio.
Los ensayos a efectuar están indicados en el punto 2.7 posterior.

2.4.1. Nivel de Aceptación y Rechazo

Cada equipo revisado será calificado como "conforme" o "no conforme". Un equipo será "no conforme" si presenta cualquier defecto en la revisión sea "menor, mayor o crítico" según lo define la IEC 410 en los puntos 2.1.2, 2.1.3 y 2.2.4. El nivel de aceptación será para un AQL de 1.5%, nivel II, muestreo doble, siguiendo el procedimiento de la norma IEC 410.

Tabla Nº 1 Muestreo y nivel de Aceptación para cada Tamaño del Lote.

Tamaño del lote	Número de muestras	Nivel de aceptación	Nivel de rechazo
2-8	2	0	1
9-15	3	0	1
16-25	5	0	1
26-50	8	0	1
51-90	13	0	1
91-150	20	1	2
151-280	32	1	2
281-500	50	2	3
501-1200	80	3	4
1201-3200	125	5	6
3201-10000	200	7	8

Observación: El costo de los equipos que sean rechazados será de cargo del fabricante.

2.5. Certificación del producto

Los medidores ofertados, deberán contar con la certificación ó aprobación legal vigente del producto.
Si por razones de fuerza mayor, debidamente justificadas y documentadas y que en ningún caso comprometan la calidad del producto aprobado en la compra, el fabricante tuviese que modificar aspectos de diseño o de construcción de los medidores, deberá ser consultada dicha modificación previamente y con anticipación a la Empresa, para su aceptación contractual, revisión de la vigencia de su certificación legal y la aprobación de los ensayos correspondientes al punto 2.7.

2.6. Ensayos de Prototipos

Previo a la presentación de la propuesta, el oferente deberá enviar como mínimo 4 muestras de medidores para efectuarle los ensayos que se indican en el punto 2.7. Cuando sea posible, los medidores suministrados para ser sometidos a pruebas, podrán ser acompañados de un número adicional (2) de unidades del mismo tipo, para reemplazar aquellos que presenten daños o defectos de tipo accidental. Los ensayos se ejecutarán en los laboratorios que se destinen para tal efecto, basados en las normas antes indicadas, a objeto de realizar con cargo al proveedor, una calificación técnica de los productos ofrecidos.

Los medidores aportados, por aquellos fabricantes que resulten adjudicados, serán mantenidos en custodia en los laboratorios de ensayos, como garantía física de las características constructivas y de calidad del modelo aprobado y comprado.

Además, para evaluar las características del equipo ofrecido, el proveedor deberá entregar todos sus manuales, antecedentes e instructivos necesarios. Deberá suministrar ademas, antecedentes, estudios y ensayos que garanticen la vida útil del equipo.

Para el caso de los medidores no conocidos ni experimentados por las Empresas del Grupo, la aprobación técnica de los prototipos sólo permitirá comprar una pequeña partida, en cantidad a definir por la Empresa, siempre y cuando esta así lo estime conveniente, para efectuar ensayos en terreno que permitan disponer de mayores antecedentes para compras futuras.

2.7. Ensayos

A objeto de verificar las características básicas principales, con relación al funcionamiento de los medidores, se podrán efectuar, si es necesario, los siguientes ensayos basados en la Norma IEC 1036:

2.7.1. Curvas de carga

Se determinarán los errores del medidor, de acuerdo al párrafo 4.6.1 tabla 12 y 13 de la Norma IEC 1036, con el objeto de construir las curvas de carga a 23 grados Celsius.

2.7.2. Influencia de las variaciones de voltaje

Se determinará la desviación porcentual en el registro del equipo, respecto a variaciones del voltaje nominal de operación de, de acuerdo al párrafo 4.6.2, tabla 14 de la norma IEC 1036.

2.7.3. Giro en vacío

Se probará la condición de partida sin carga de acuerdo al párrafo 5.6.4 de Norma IEC 1036.

2.7.4. Curvas de temperatura

Se determinarán los errores en el registro del medidor, en las condiciones indicadas en el párrafo 4.6.3 tabla 15 de la Norma IEC 1036.

2.7.5. Arranque

Se comprobará que el medidor inicia su operación con la corriente indicada en el párrafo 4.6.4.3 de la Norma IEC 1036

2.7.6 Pérdidas

Se medirán las pérdidas de acuerdo al párrafo 4.4.1.1 de la Norma IEC 1036.

2.7.7 Componente de C.C. (sólo para medidores directos)

Se determinará si el medidor cumple con el párrafo 4.6.2 tabla 14 línea 6 de la Norma IEC 1036

2.7.8 Influencia de campos magnéticos

Se probará que el medidor cumple las exigencias del párrafo 4.6.2 tabla 14 línea 8 de la Norma IEC 1036.

2.7.9 Aislación

Se probará que el medidor cumple las exigencias del párrafo 5.4.6.3 tabla 17 de la Norma IEC 1036

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BÁSICAS

En esta sección se detallan las características técnicas, funcionales y de construcción que deben tener las distintas partes de los medidores de energía.

3.1. Características de Construcción.

- Tipo de medid : Electrónico
- Tipo de conexi : Frontal inferior
- Cubier : vidrio, metacrilato
- Ba : Metal, duroplástico moldeado, policarbonato, fenol(*)

(*)Ver referencias en el punto 1.2

"Descripción General de características"

Tapa block de conexión: Corta
Sello tapa block: Sí
Dispositivo para Sello de cubierta: Sí
Dispositivo para Sello de tapa block: Sí
Puente de Tensión: Sí
Tornillos de Cubierta y block: A prueba de ambientes altamente corrosivos.
Diseño para clima tropical: Sí
Conexión a tierra: Sí
Diagrama de conexiones: En tapa de block de conexiones
Ancho máximo: 150 mm
Alto máximo: 200 mm
Profundidad máxima: 150 mm

3.2. Placa característica.

· Nombre o marca del fabricante
· País de fabricación
· Número de serie del medidor
· Tipo o modelo
· Frecuencia, tensión y corrientes nominales
· Corriente máxima en Amperes
· Indicación del carácter monofásico
· Constante del medidor
· Clase de exactitud
· Año de fabricación
· Nombre del usuario o logotipo de la concesionaria
· Unidad de medida
· Aprobación estatal de acuerdo a cada país (Certificación)
· Código de barras 14 caracteres mínimo(# medidor, marca y tipo)

3.3. Registrador

Componentes básicos

· El tamaño mínimo de los dígitos será de 5 mm
· Mecanismo de respaldo de la información
· Mecanismo de despliegue del display, que puede ser alguno de los siguientes: (*)
· de cristal líquido
· contador electromecánico
· respaldo de batería.

3.4. Salida de Pulsos de Alta Resolución

El medidor debe contar con una salida de pulsos activa de alta resolución para realizar las contrastaciones cuando corresponda. Se podrá ofrecer un dispositivo constituido por led infrarrojo.

3.5. Características Metrológicas.

En general los medidores deben cumplir en su totalidad con la Norma IEC 1036 de acuerdo al punto 2 anterior.

Medidor Electrónico monofásico directo activo

Tipo de medición:	Activa
Sentido de la medición:	unidireccional
Clase de exactitud:	2% o mejor
Voltaje nominal:	220 y 120 volts
Corriente básica:	5, y 15 Amperes
Corriente máxima:	50 Amperes mínimo
Frecuencia:	50 y 60 Hz
Número de hilos:	2
Número de elementos:	1
Trinquete:	Electrónico programable

4. MEDIDORES TARIFA HORARIA

Opcionalmente se podrán requerir medidores que tengan una estructura modular de modo que aparte de las funciones básicas se le puedan agregar módulos opcionales tales como:

4.1. Memoria masa

Memoria de Masa de un tamaño adecuado para registrar como mínimo con período de integración de 15 minutos la energía activa, dentro de un lapso de 40 días.

4.2. Capacidad de tarifa horaria

Deberá soportar como mínimo un esquema tarifario que divida el año en dos partes, la semana en cuatro partes, el día en tres partes, además deberán poder definirse los días feriados y las fecha de cambio de horarios estacionales.

4.3. Display.

El formato de las cantidades mostradas por display deberá poder configurarse, a fin de seleccionar la cantidad de cifras enteras y decimales y los dígitos no podrán tener menos de 5 milímetros de alto. Este tendrá que mostrar como mínimo los siguientes parámetros para el caso opcional de tarifa horaria:

· Energía Activa por tarifa.
· Prueba de segmentos
· Operación de las baterías
· Fecha y hora.

4.4 Energía reactiva.

Se privilegiará el medidor que además de medir también mida la energía reactiva.

4.5 Software para módulos opcionales.

Este software será de aplicación sólo si se utilizan los módulos opcionales y debe ser capaz de efectuar como mínimo las siguientes tareas:

4.5.1. Software de programación

- Configuración mínima Básica
  §Programar el tiempo de cada intervalo de demanda.
  §Definir lectura primaria o secundaria.

- Configuración del esquema tarifario mínimo.
  §Que pueda dividir el año en dos partes
  §Que pueda dividir la semana en cuatro partes
  §Que pueda dividir el día en tres partes
  §Definir fechas del cambio de horario estacional del país
  §Definir días feriados.

- Programación de Salida de Pulsos

§Es deseable que el software permita la programación de la salida de pulsos.

- Configuración mínima del display

Programar número de dígitos y decimales de los distintos parámetros que se mostraran en el display, además que permitirá seleccionar los parámetros que se mostraran en el display, entre los que tiene que estarán como mínimo:

- *Energía activa por tarifa*
- *Prueba de segmentos*
- *Estado de la batería*
- *Fecha y hora*

- Configuración mínima de la memoria masa

- Definir largo del intervalo de integración de la energía a almacenar.
- Definir los parámetros de energía a almacenara

4.5.2. Software de lectura

Este software debe realizar como mínimo las siguientes funciones:

- Lecturas de registros de display y de la programación del medidor, generando un archivo de texto.
- Extraer los pulsos de los canales de la memoria de masa, en forma completa, así como parcialmente, generando un archivo ASCII (.PRN)

4.5.3. Software de proceso

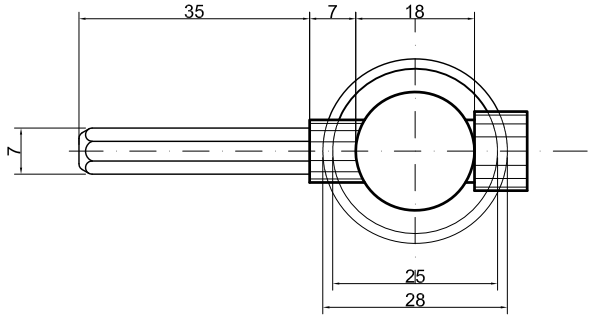
Este software debe básicamente:
Realizar funciones que permitan el procesamiento de los datos tomados de la memoria de masa a objeto de obtener según corresponda:

- Curvas de energías
- Cualquier sistema tarifario Horario

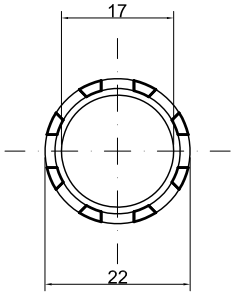
4.5.4. Password

El software debe disponer, como mínimo, de tres password jerarquizadas y diferenciadas para programación, calibración (cuando corresponda) y lectura respectivamente. Para los dos primeros, se privilegiarán sistemas que incluyan algoritmos que permitan cambiar automáticamente y en forma periódica dichas password.

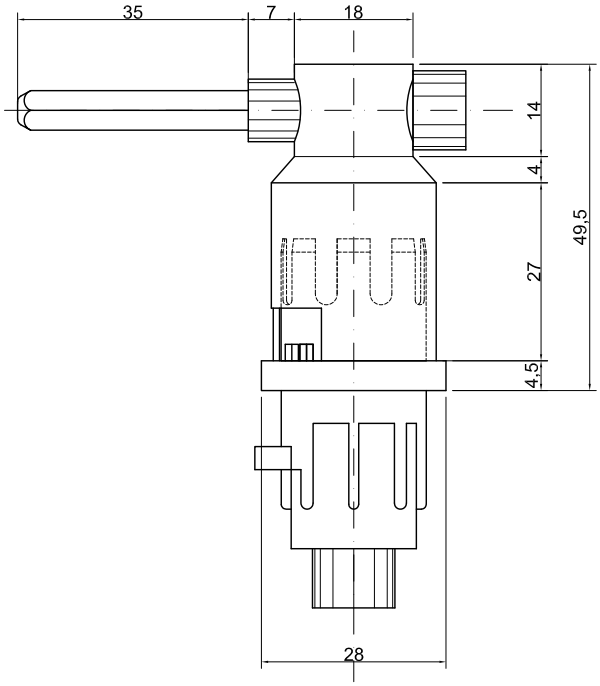
El proveedor deberá considerar en su oferta, un sistema que permita eliminar o reducir los riesgos de reprogramaciones no autorizadas de modo que deje evidencia de intervenciones ilícitas.



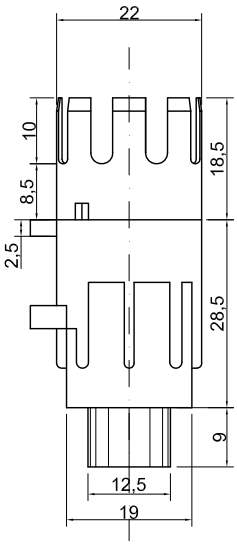
PLANTA



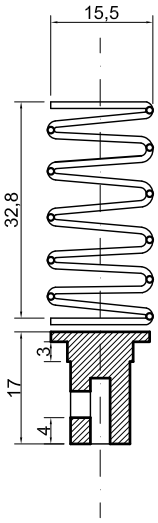
PLANTA



ELEVACION



ELEVACION



ELEVACION

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			PORTAFUSIBLE AÉREO NEOZED ASILADO, 63A, 400 V	PBTS-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

1. ASPECTOS GENERALES

En esta norma se detallan los aspectos constructivos que deben cumplir los interruptores automáticos de caja moldeada clase 600V.

1.1 Normas.

Los interruptores automáticos deben cumplir con la última edición de la norma IEC.60947/1-2-3.

1.2 Condiciones ambientales.

- Temperatura máxima del ambientales : 40ºC
- Temperatura mínima del ambientales : -5ºC
- Altura máxima sobre el nivel del mar : 1000m
- Humedad máxima : 85%

2. REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

2.1 Moldeado de la caja del interruptor.

La cubierta debe ser de un material sintético aislante, moldeado a presión de calidad tal, que no se deteriore por la acción de la luz solar ni por el calor de los conductores conectados a él, a una temperatura de hasta 90 ºC. Retardante a la llama con un grado 3 de protección, según IEC-664.

2.2 Tipo.

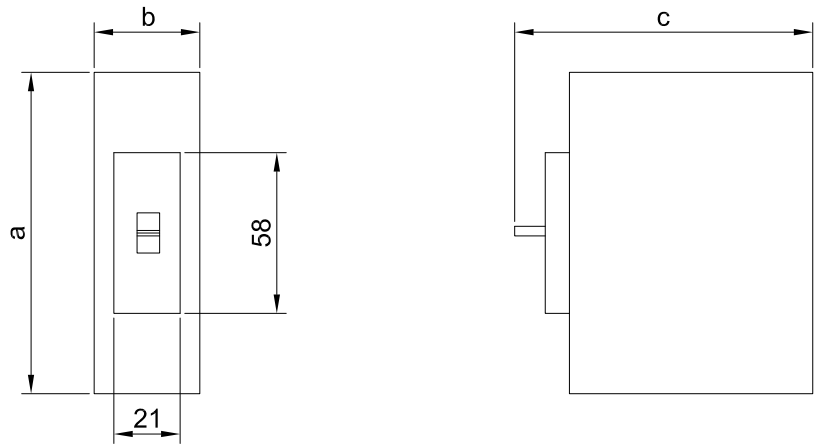
El tipo de interruptor debe corresponder al descrito en IEC-60947-2.

2.3 Dimensionamiento.

Las dimensiones máximas de los interruptores, deberán estar de acuerdo, con el siguiente cuadro:

Corriente Nominal Int. (Amperes)	0 a 100	101 a 225	226 a 600
Numeros de Polos	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Alto (a) cm.	10 - 16,5	26 - 26	39 - 39
Ancho (b) cm.	2,1 - 12	4 - 14	4 - 24
Profundidad	7,5 - 10,5	11 - 13,5	14 - 15

Las dimensiones contempladas en el cuadro anterior, incluye los terminales de conexión. Para los interruptores monopolares hasta 100 Amperes se exigirá además que el ribete de la palanca tenga las dimensiones máximas indicadas en la figura.



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

2.4 Terminales de conexión.

Los terminales de conexión, deben ubicarse en el interior del interruptor, aceptándose solamente terminales del tipo jaula.

La correspondencia entre las capacidades nominales de los interruptores y las secciones de los conductores con que deben conectarse, se indica en la siguiente tabla:

Capacidad (Ampers) IN	Rango de secc. Con mm²
1 - 10	4 - 6
11 - 20	6 - 10
21 - 50	10 - 16
51 - 80	16 - 25
81 - 100	25 - 35
101 - 150	35 - 70
151 - 200	70 - 120
201 - 300	120 - 150
301 - 600	150 - 240

Los conductores a que se refiere el cuadro, son de formación circular concéntrica (no se consideran formaciones compactas).

2.5 Sistema de montaje.

Los interruptores deberán estar provistos de un sistema de montaje que permita su instalación

sobre un riel DIN o adaptador tipo NEMA.
Dicho sistema, no debe alterar las dimensiones indicadas en el cuadro del punto 2.3.

2.6 Marcas.

Los interruptores deberán traer marcados, preferiblemente en relieve, los siguientes datos:

- Nombre fabricante.
- Voltaje y corriente nominal.
- Los interruptores de tipo ajustable de 400 a 800 Amperes deben tener indicación para las posiciones mínimas y máximas en Amperes.
- Las unidades tripolares deberán marcarse con una combinación de voltajes como por ejemplo 231-400V.

3. REQUISITOS ELÉCTRICOS.

3.1 Voltaje nominal mínimo.

231-400 Volts en corriente alterna.

3.2 Clase aislación.

600 Volts.

3.3 Frecuencia.

50 Hertz.

3.4 Capacidad de ruptura en cortocircuito.

La capacidad de ruptura en cortocircuito debe responder a las exigencias estipulas en el cuadro siguiente.

Corriente nominal Int. (Amperes).	0 a 100	101 a 225	226 a 600
Número de Polos	1 3	1 3	1 3
Cap. de Ruptura Valores RMS kA simétrico	6 10	20 25	22 35

3.5 Características tiempo corriente.

Los interruptores, deben cumplir con la curva tiempo corriente. El fabricante deberá entregar una tabla
de corrección de la corriente nominal con respecto a la temperatura para un rango entre 10 y 50 ºC. Los valores ideales, se indican
en el cuadro dado a continuación que considera una temperatura ambiente de 30ºC +/-2ºC, de acuerdo con IEC 60947-2, punto 4.7.3

Veces Int.	Tiempo de no desconex. (seg)	Tiempo máx. de desconex. (seg)
1,05	7200	0
1,3	10	900
5	0,2	40
10	0,02	0,03

3.6 Bloqueo de conexión en cortocircuito.

El interruptor deberá contar con un mecanismo que desenganche cuando éste se opere en condiciones de cortocircuito, aún cuando la palanca de operación sea forzada a permanecer en tal posición (TRIPFREE) "Disparo Libre".

3.7 Calibración.

Se debe asegurar que los accesos a los tornillos de calibración se encuentren bloqueados, a fin de impedir su manipulación por parte de terceros.

4. PRUEBAS.

Los interruptores deben cumplir con las pruebas de prototipo y las pruebas de recepción que establecen las normas. Los interruptores tripolares conformados por 3 unidades monopolares, deberán cumplir con el ensayo especial indicado en el párrafo 4.2.

4.1 Pruebas de prototipo.

Las pruebas de prototipo deberán efectuarse bajo la siguiente secuencia:
4.1.1. Prueba de sobrevoltaje.
4.1.2. Prueba de calibración.
4.1.3. Prueba de sobrecarga.
4.1.4. Prueba de corriente nominal
4.1.5. Prueba de vida útil.
4.1.6. Prueba de capacidad de ruptura.
4.1.7. Prueba de sobrevoltaje.

El interruptor, deberá ser sometido a una prueba de sobrevoltaje, consistente en:

4.1.1.a. Descripción.

El interruptor, debe aceptar durante 60 segundos, 1000 Volts, mįs el doble de voltaje nominal, es decir 2200 Volts,
Ref. IEC-60947-2 pto. 8.3.3.2.3 pįg 48, tabla 12.

4.1.1.b. Punto de aplicación de la prueba de voltaje.
La prueba de voltaje, se aplicarį como sigue:

4.1.1.b.1. Interruptor con sus contactos abiertos.
a) Entre las partes vivas del interruptor (terminales) y las partes metįlicas normalmente conectadas a tierra.
b) Entre los terminales de carga de lķnea.

4.1.1.b.2. Interruptor con sus contactos cerrados.
a) Entre las partes vivas del interruptor (terminales) y las partes metįlicas normales conectadas a tierra.
b) Entre terminales de fases diferentes.

(*)4.1.2 Pruebas de calibración.

Con una temperatura de 30ŗC +/- 2ŗC, de acuerdo con IEC 60947-2, punto 4.7.3., el interruptor debe tener una respuesta
de acuerdo a las curvas de operación tiempo corriente indicada en la norma dpr-003.
Ademįs el interruptor debe ser capaz de conducir una corriente igual a la corriente nominal, en forma continua en un ambiente cuya temperatura sea de 40ŗC +/- 3ŗC.

4.1.3 Prueba de sobrecarga.

El procedimiento de prueba, para determinar que un interruptor es capaz de cumplir, correctamente, cuando es operado bajo condiciones de sobrecarga, deberį ser como se indica:
El interruptor deberį operarse para un total de 50 ciclos de apertura-cierre
con una velocidad de ciclo de operación por
minuto, tal como se indica en la tabla del punto 4.1.5., de la presente especificación.
Esta operación serį voltaje y frecuencia nominales, con un factor de potencia de 0.50 y
con un 600% del rango de corriente
nominal del aparato, no siendo nunca menor de 150 Amperes, en cualquier caso.

(*)4.1.4 Prueba de corriente nominal.

Con una temperatura ambiente de 30ºC +/- 2ºC, la corriente nominal, debe poder circular permanentemente por el interruptor, sin producir elevación de temperatura superior a 50ºC, es decir, ningún punto del interruptor debe sobreasar los 80ºC +/- 2ºC.

(*)4.1.5. Prueba de vida útil.

El interruptor bajo condiciones de voltaje, corriente y frecuencia, nominal y con un factor de potencia de 0.8 en atraso, debe resistir, sin deterioro el ciclo CERRAR-ABRIR indicado en el cuadro.

Capac. Nominal Amperes	Ciclo de oper. Por minuto	Nº de ciclos de operación		Total
		C/corriente	S/corriente	
0 - 100	2 ciclos/min	1.500	8.500	10.000
101 - 315	2	7.500	1.000	8.000
316 - 630	1	4.000	1.000	5.000

(*) Constituyen las pruebas de rutina.

4.1.6 Prueba de capacidad de ruptura.

El interruptor será sometido a una prueba de capacidad de ruptura, para verificar los valores específicos indicados en el punto 3.4 de la presente especificación.

4.2 Prueba de simultaneidad de operación.

Las unidades tripolares se someterán a una prueba de simultaneidad de operación de las tres fases. Estas pruebas se efectuarán a interruptores que no hayan estado sometidos a otro tipo de pruebas.

4.2.a. Eléctricas.

Dicha prueba, consiste en hacer circular una corriente de entre cinco y diez veces el valor de la corriente nominal y factor de potencia entre 0.75 y 0.80 en atraso (por una de las fases extremas) hasta provocar el disparo; mientras tanto, por otras fases circula la corriente nominal del aparato.
Debe entenderse, claramente, que en las unidades tripolares conformadas por tres unidades monopolares, dicho disparo debe afectar a los tres polos aún cuando se haya retirado la maneta de unión de las tres unidades. Esta prueba debe repetirse diez veces después de la cual, se examinarán los contactos de las fases, que no deben haber sufrido daños aparentes.

4.2.b. Mecánicos.

Deberá comprobarse lo indicado en el punto 4.2.a de la presente especificación.

5. PRUEBA DE RECEPCIÓN.

Se exigirá como pruebas normales de recepción las indicadas en los puntos 4.1.2, 4.1.4, 4.1.5 de la presente especificación.

6. CONTROL DE CALIDAD.

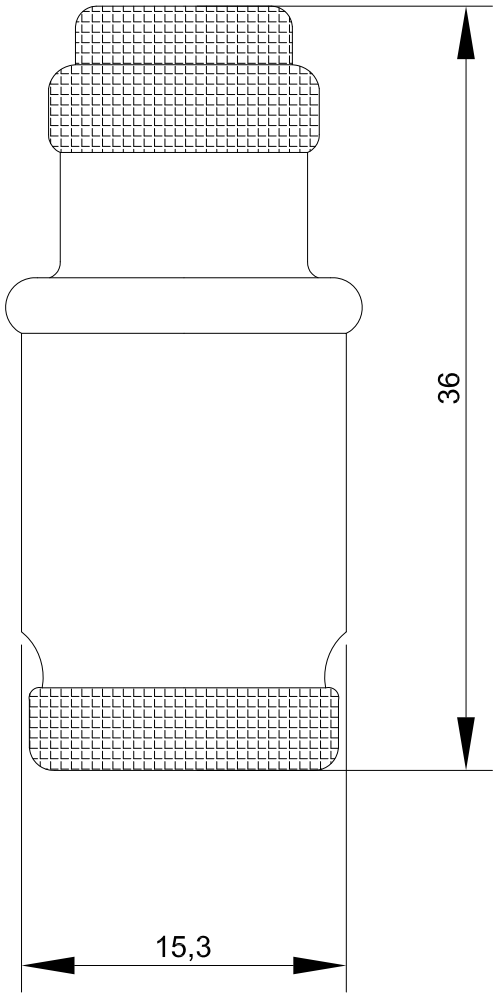
Tanto en las pruebas de prototipo como en la recepción, los interruptores no deben sufrir fallas o daños ya sean eléctricos o mecánicos.

SAESA, se reserva el derecho de efectuar ensayos de prototipo o de recepción a un lote, según lo estime conveniente. Para la inspección por lotes se utilizará el siguiente criterio:

Inspección normal, nivel II (MIL-STD-105) o (NCH-44)

a) Parámetros eléctrics: 1%AQL.

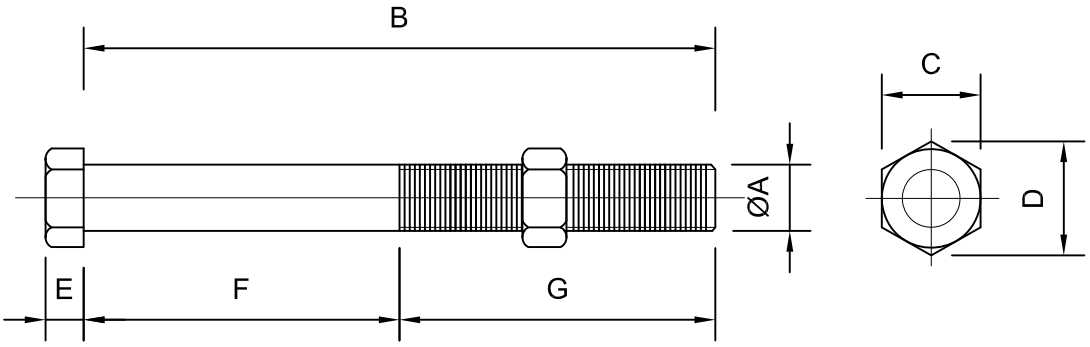
b) Parámetros mecánicos: 4%AQL.



NOTA:

1.- Fusible Neozed Tipo D-02 CLASE gL/gG, 36mm x Ø 15,3 mm,
2.- Tensión nominal 380 V.c.a. / 250 V.c.c.
3.- Capacidad de ruptura 50 kA
4.- Intensidad nominal 63 A

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	PBTS-005	
MODIF.			FUSIBLE TIPO NEOZED		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

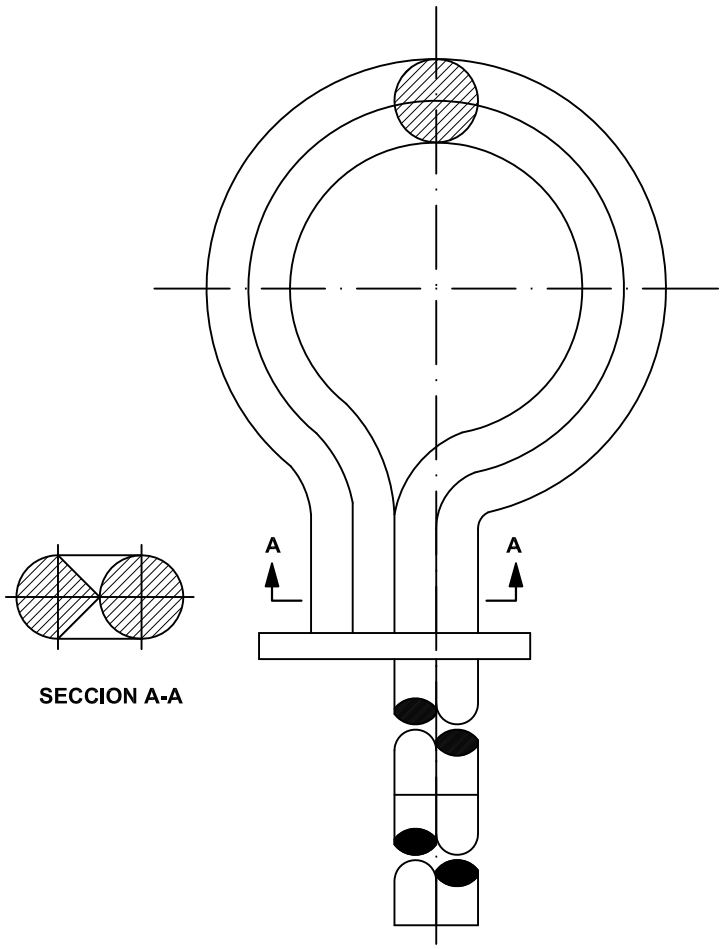


NORMA	ØA	B		C	D	E	G	F		Código S/F
PER-001/1	1/2"	1½"	38,1	19,05	21,99	7,94	25.4	12,7	1/2"	15085040
PER-001/2	1/2"	2"	50,8	19,05	21,99	7,94	38.1	12,7	1/2"	15085065
PER-001/3	1/2"	3"	76,2	19,05	21,99	7,94	50,8	25,4	1"	15085100
PER-001/4	1/2"	4"	101,6	19,05	21,99	7,94	38,1	63,5	2 1/2"	15085140
PER-001/5	1/2"	5"	127,0	19,05	21,99	7,94	50,8	76,2	3"	15085150
PER-001/6	1/2"	7"	177,8	19,05	21,99	7,94	76,2	101,6	4"	15085195
PER-001/7	1/2"	8"	203,2	19,05	21,99	7,94	76,2	127,0	5"	15085210
PER-001/8	1/2"	9"	228,6	19,05	21,99	7,94	76,2	152,4	6"	15085230
PER-001/9	1/2"	10"	254,0	19,05	21,99	7,94	101,6	152,4	6"	15085250
PER-001/10	1/2"	11"	279,4	19,05	21,99	7,94	101,6	177,8	7"	15085270
PER-001/11	1/2"	12"	304,8	19,05	21,99	7,94	152,4	152,4	6"	15085280
PER-001/12	1/2"	12"	304,8	19,05	21,99	7,94	127	177,8	7"	15085290
PER-001/13	5/8"	2"	50,5	23,81	27,50	9,92	2"	-	-	15088065
PER-001/14	5/8"	2 1/2"	63,5	23,81	27,50	9,92	38.1	25,4	1"	15088075
PER-001/15	5/8"	7"	177,8	23,81	27,50	9,92	76,2	101,6	4"	15088190
PER-001/16	5/8"	8"	203,2	23,81	27,50	9,92	76,2	127,0	5"	15088210
PER-001/17	5/8"	9"	228,6	23,81	27,50	9,92	127,0	101,6	4"	15088240
PER-001/18	5/8"	9"	228,6	23,81	27,50	9,92	76,2	152,4	6"	15088230
PER-001/19	5/8"	10"	254,0	23,81	27,50	9,92	127,0	127,0	5"	15088250
PER-001/20	5/8"	11"	279,4	23,81	27,50	9,92	76,2	203,2	8"	15088270
PER-001/21	5/8"	12"	304,8	23,81	27,50	9,92	152,4	152,4	6"	15088290
PER-001/22	5/8"	14"	355,6	23,81	27,50	9,92	76,2	279,4	11"	15088330
PER-001/23	5/8"	15"	381,0	23,81	27,50	9,92	304,8	76,2	3"	15088370
PER-001/24	5/8"	2"	50,8	23,81	27,50	–	38,1	12,7	1/2"	15088060
PER-001/25	3/4"	9"	228,6	28,50	31,00	12	101,6	152,4	5"	15090230
PER-001/26	5/8"	4"	101,6	23,81	27,50	9,92	25,4	76,2	3"	15088130

NOTAS

1.- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN mm, EXCEPTO INDICACIÓN CONTRARIA.
2.- ACERO AS 37/20 GALV. EN CALIENTE SEGUN NORMA ASTM A-153.
3.- RESISTENCIA RUPTURA PERNO ∅1/2" APROX. 2900 kgf.
4.- RESISTENCIA CIZALLE PERNO ∅1/2" APROX. 2175 kgf.
5.- RESISTENCIA RUPTURA PERNO ∅5/8" APROX. 4240 kgf.
6.- RESISTENCIA CIZALLE PERNO ∅5/8" APROX. 3600 kgf.
7.- RESISTENCIA RUPTURA PERNO ∅3/4" APROX. 7250 kgf.
8.- RESISTENCIA CIZALLE PERNO ∅3/4" APROX. 5440 kgf.
9.- FABRICADO SEGUN NORMA NCh 301 .oF 63.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			PERNOS DE FE GALVANIZADO	PER-001
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1



NOTAS

1- Material : Acero A37-20 ES Galvanizado en Caliente según norma ASTM A153, mínimo 80 micras.

2- Fabricación : Forjado en caliente y soldado, en donde se indica.

3- Esfuerzo maximo de ruptura = 6000 kg.

4- El perno ojo debe tener 3 tuercas hexagonales 5/8".

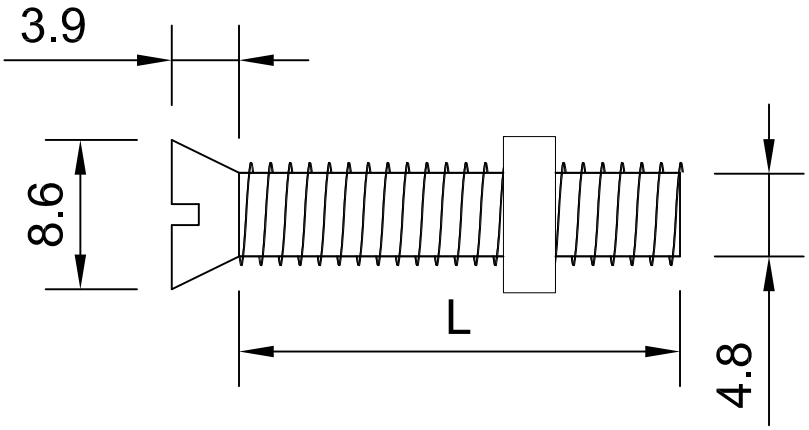
5- Con letras o números de golpe debera estamparse el nombre o logotipo del fabricante.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			PERNO OJO	PER-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 2

NORMA	DIAMETRO	LARGO	AGARRE	CODIGO
PER-002/1	5/8	7"	4"	15092030
PER-002/2	5/8	8"	3"	15092040
PER-002/3	5/8	9"	6"	15092050
PER-002/4	5/8	9"	4"	15092060
PER-002/5	5/8	11"	8"	15092070
PER-002/6	5/8	12"	3"	15092080
PER-002/7	5/8	13"	10"	15092090
PER-002/8	5/8	15"	3"	15092100
PER-002/9	5/8	17"	3"	15092120
PER-002/10	3/4	7"	3"	15092140
PER-002/11	3/4	9"	5"	15093040
PER-002/12	3/4	10"	5"	15093050
PER-002/13	3/4	12"	8"	15093060
PER-002/14	3/4	14"	9"	15093090
PER-002/15	3/4	15"	3"	15093110
PER-002/16	3/4	17"	3"	15093150

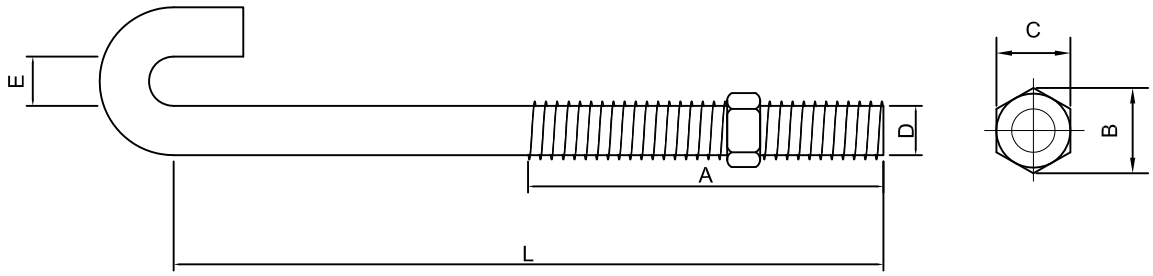
Tabla de selección perno ojo.

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO	saesa	
MODIF.			PERNO OJO	PER-002	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 2



NORMA	CÓDIGO	L	
		in	mm
PER-003/1		5/16	7,94
PER-003/2		3/8	9,53
PER-003/3		1/2	12,70
PER-003/4		5/8	15,88
PER-003/5		3/4	19,05
PER-003/6		1	25,40
PER-003/7		1 1/4	31,75
PER-003/8		1 1/2	38,10

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			PERNO CABEZA PLANA ZINCADA	PER-003	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

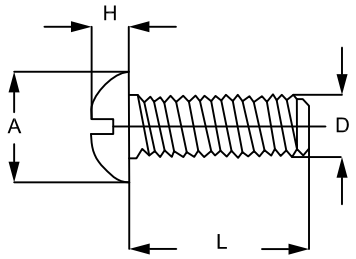


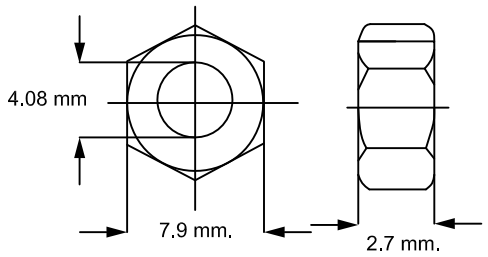
NORMA	CÓDIGO	L in	D in	E in	A in	B mm	C mm
PER-004/1	15085225	9	1/2	1/2	4	21,99	19,05
PER-004/2		9	1/2	5/8	4	21,99	19,05
PER-004/3		9	1/2	3/4	4	21,99	19,05
PER-004/4		9	1/2	1	4	21,99	19,05
PER-004/5		11	1/2	1/2	7	21,99	19,05
PER-004/6		11	1/2	5/8	7	21,99	19,05
PER-004/7		11	1/2	3/4	7	21,99	19,05
PER-004/8		11	1/2	1	7	21,99	19,05
PER-004/9		9	5/8	1/2	4	27,50	23,81
PER-004/10		9	5/8	5/8	4	27,50	23,81
PER-004/11		9	5/8	3/4	4	27,50	23,81
PER-004/12		9	5/8	1	4	27,50	23,81
PER-004/13		11	5/8	1/2	7	27,50	23,81
PER-004/14		11	5/8	5/8	7	27,50	23,81
PER-004/15		11	5/8	3/4	7	27,50	23,81
PER-004/16		11	5/8	1	7	27,50	23,81

Notas:

1.- Material: Acero A37-24ES galvanizado en caliente segun norma ASTM A-153.

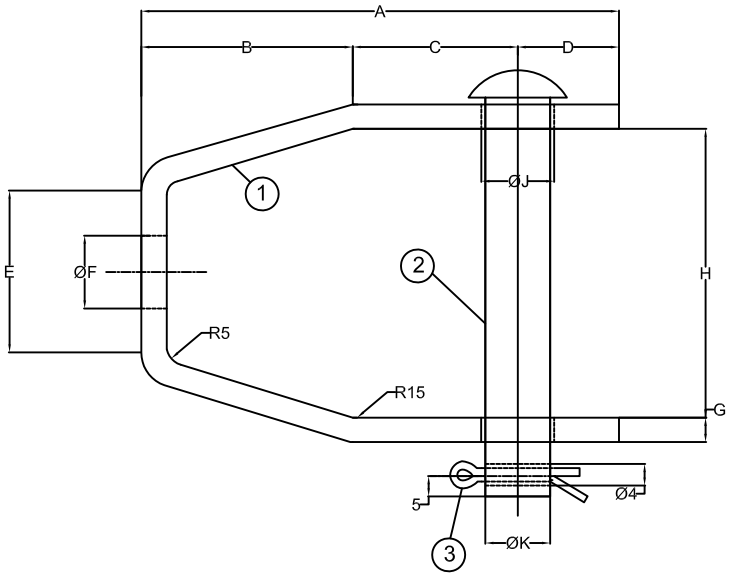
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.				PER-004	
REV.	L.H.O.		PERNO "J"	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

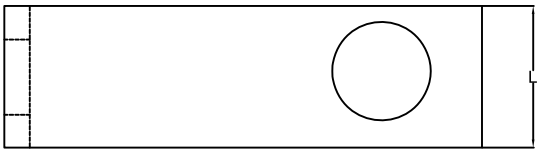




Norma SAESA	Diametro nominal en pulgadas (D).	Largo L en pulg.	Largo L en mm.	Diametro cabeza A. en mm.	Diametro exterio rosca D. en mm.	Altura cabeza H. en mm.
PER-006/1	5/32 (N°8 -32 hilos por pulg.)	3/16	4.7	7.28 - 7.84	4.08 - 4.21	2.71 - 3.04
PER-006/2		1/4	6.3			
PER-006/3		3/8	9.5			
PER-006/4		1/2	12.7			
PER-006/5		5/8	15.8			
PER-006/6		3/4	19			
PER-006/7		1"	25.4			
PER-006/8		11/4	31.7			
PER-006/9		11/2	38.1			
PER-006/10		2	50.8			

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			PERNO COCINA CABEZA REDONDA RANURA CAMINADA Y TUERCA COCINA HEXAGONAL	PER-006	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1





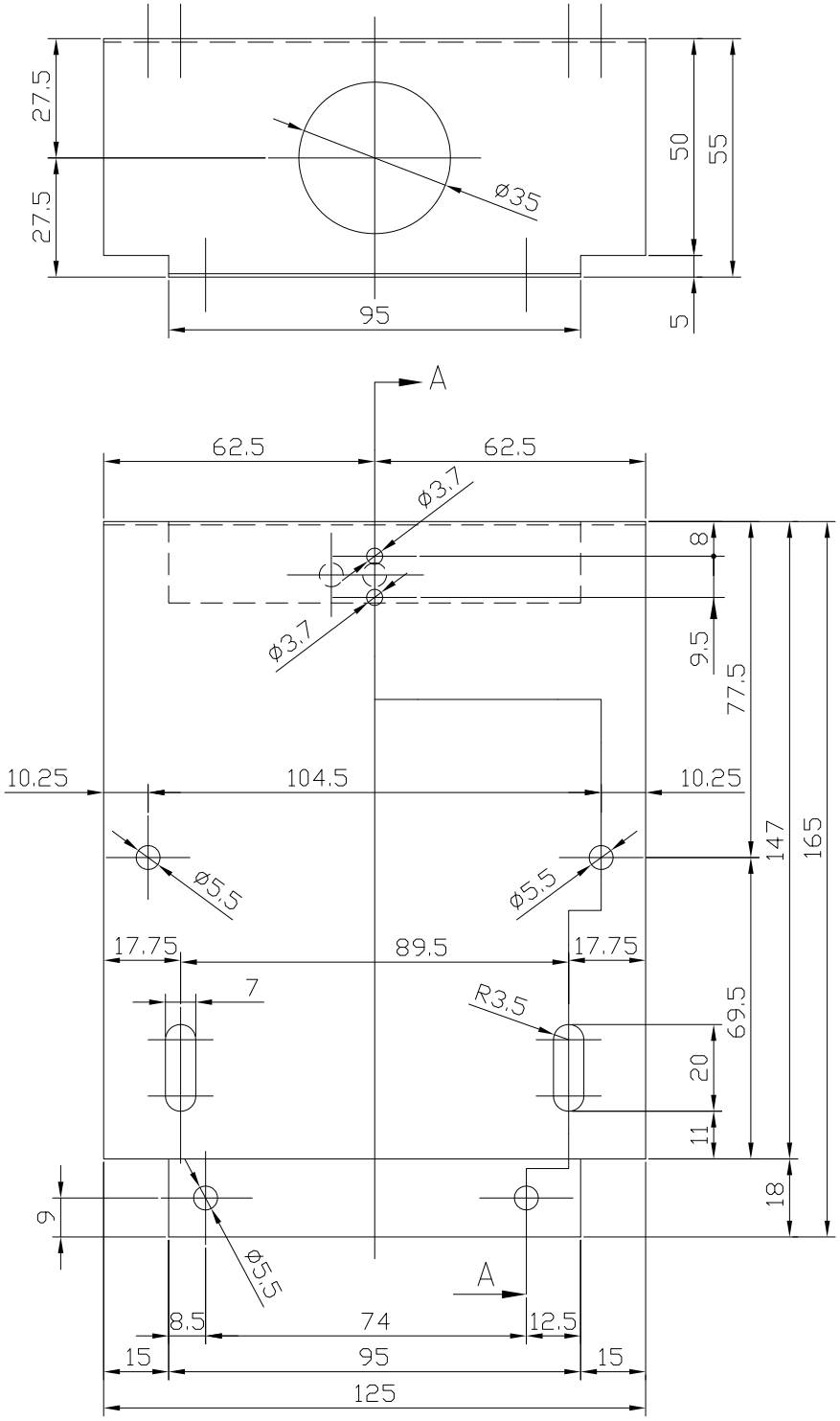
NORMA	A	B	C	D	E	F	G	H	J	ØK	L
SOP-001/1	105	44	37	25	35	14	5	60	15	12.7	32
SOP-001/2	112	42	45	25	40	18	6	80	17	16	38

NORMA	1 HORQUILLA PLETINA	2 PASADOR	3 CHAVETA	CODIGO GENERICO
SOP-001/1	32 x 5 mm	Ø12.7 x 80 mm	Ø1/8" x 1"	
SOP-001/2	38 x 6 mm	Ø16 x 102 mm	Ø1/8" x 1 1/4"	

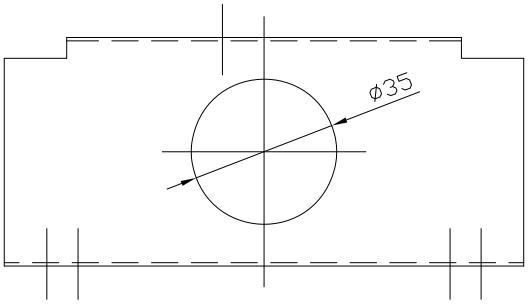
NOTAS

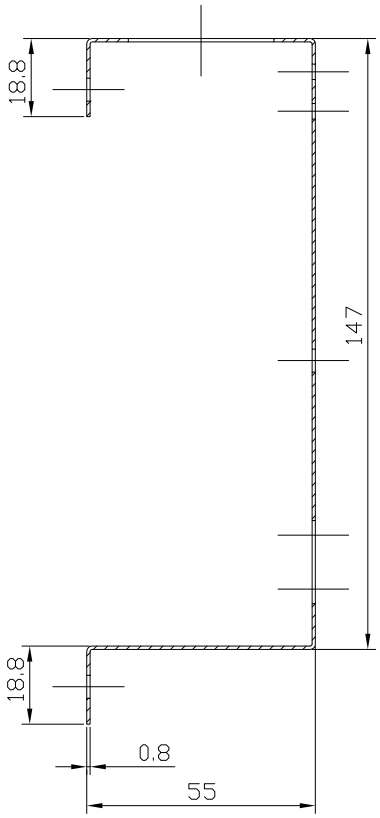
1.- MATERIAL HORQUILLA: ACERO A37-24E
2.- MATERIAL PASADOR Y CHAVETA: ACERO A37-20
4.- MARCAS: NOMBRE O LOGOTIPO DEL FABRICANTE GRABADO SOBRE O BAJO RELEIVE
5.- LAS DIMENSIONES ESTAN mm SALVO INDICACION CONTRARIA

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS
MODIF.			SOPORTE DE REMATE UNA VÍA	SOP-001
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1

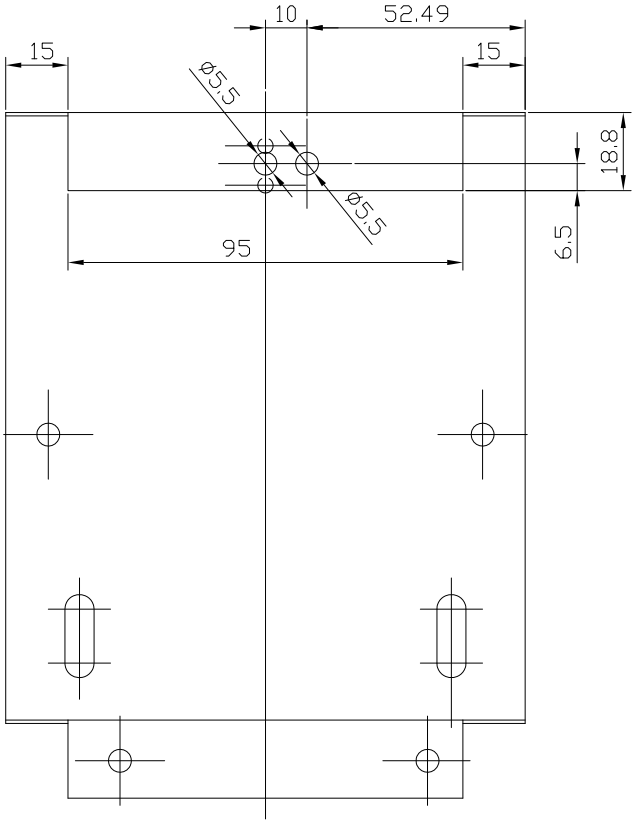


PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-002	
MODIF.			SOPORTE UNIVERSAL PARA MEDIDOR ELECTRÓNICO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 2





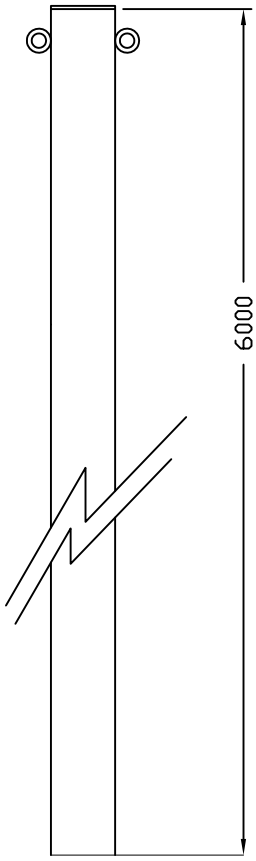
CORTE A - A



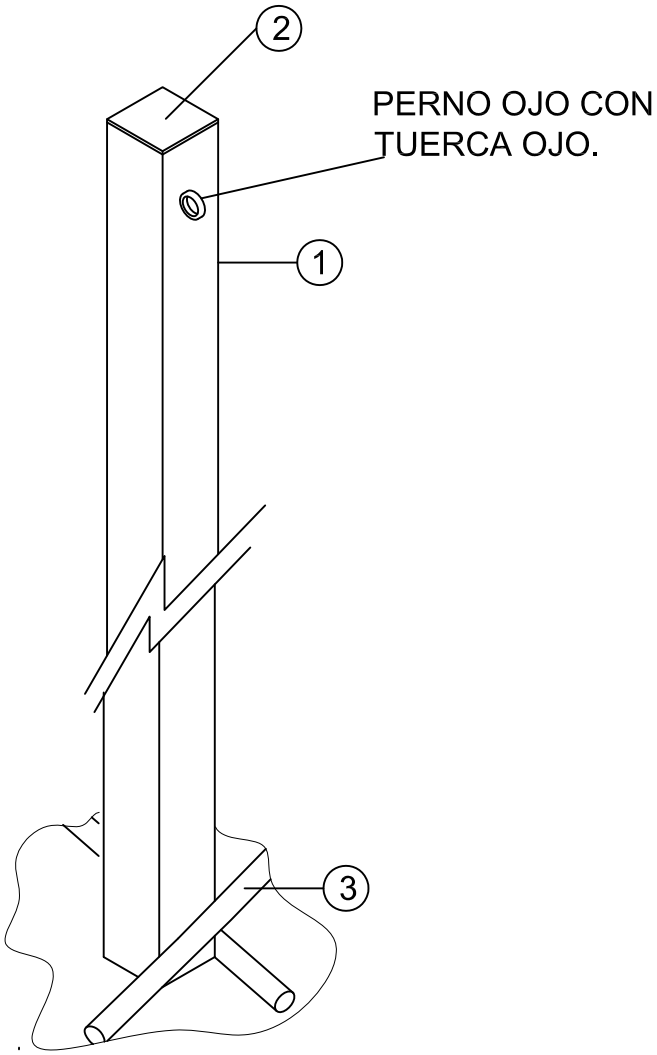
Nota:

Las Cotas en Milímetros

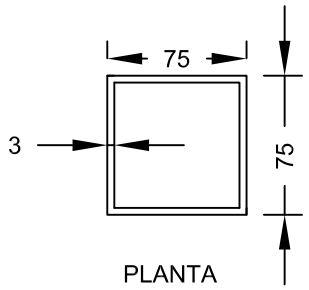
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-002	
MODIF.			SOPORTE UNIVERSAL PARA MEDIDOR ELECTRÓNICO		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 2



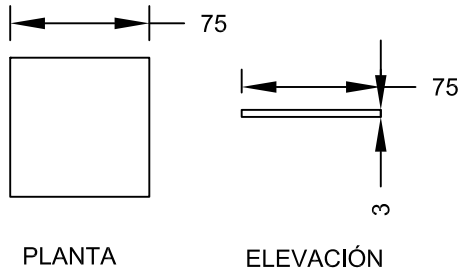
ELEVACIÓN



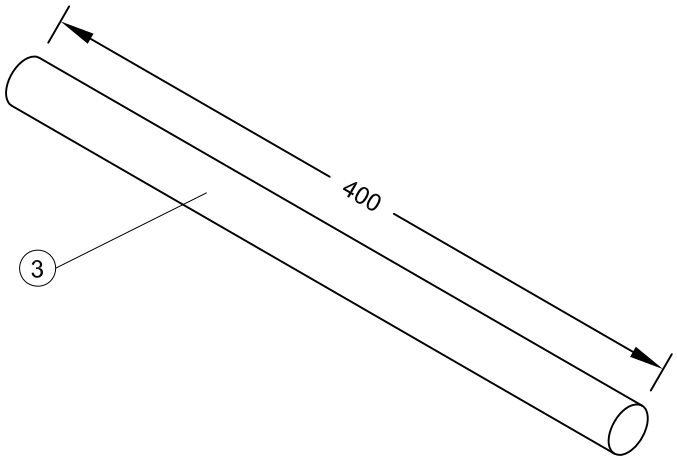
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			POSTE METÁLICO 6 METROS	SOP-003	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 3



① PERFIL 75x75x3 ACERO A37-24ES

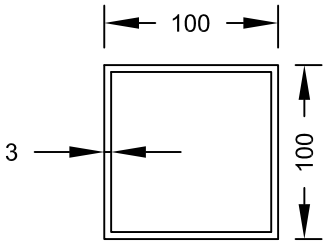


② PLETINA Ø 75x75x3 ACERO A37-24 ES

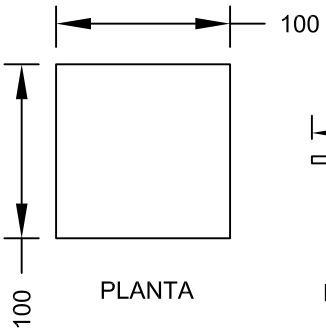


③ Fe Ø 13mm x 400mm

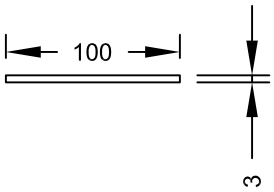
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-003	
MODIF.			POSTE METÁLICO 6 METROS		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 3



PLANTA



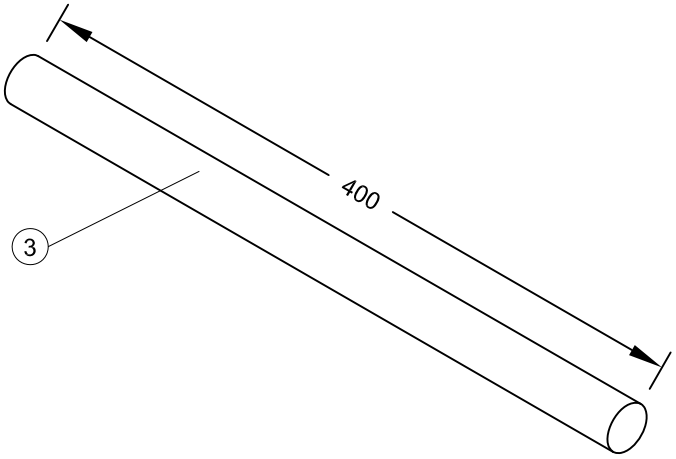
PLANTA



ELEVACIÓN

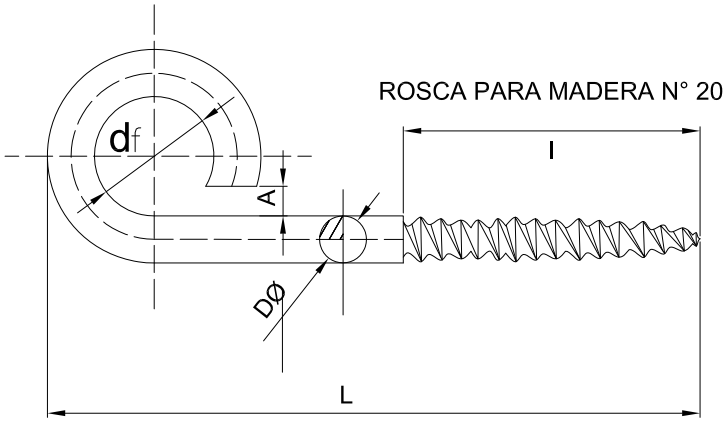
① PERFIL Ø 100x100x3 ACERO A37-24ES

② PLETINA Ø 100x100x3 ACERO A37-24 ES



③ Fe Ø 13mm x 400mm

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-003	
MODIF.			POSTE METÁLICO 6 METROS		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 3

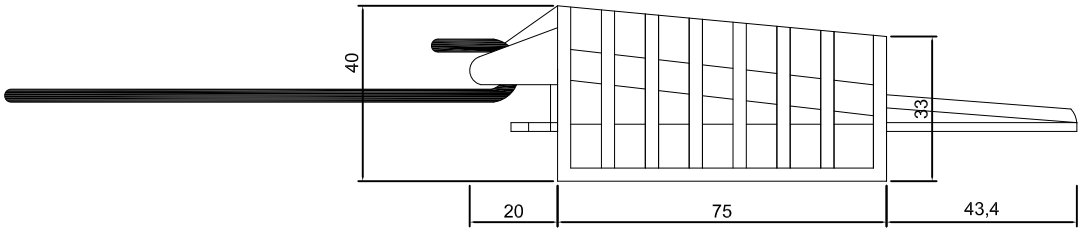


NORMA	A	D Ø NOMIN.	d Ø	L	I	CODIGO GENERICO
SOP-006	5	7,94	18	110	50	15016020

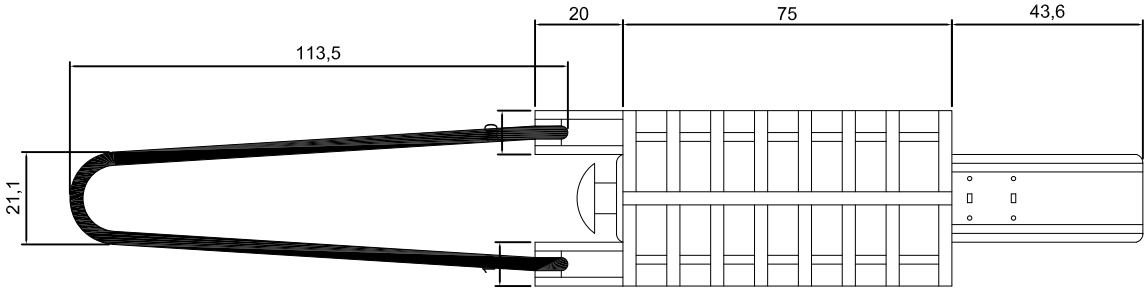
CANCAMO DE ANCLAJE Ø 8 mm x 110 largo.

MATERIAL: ACERO A-37-20 GALVANIZADO EN CALIENTE

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-006
MODIF.			CÁNCAMO DE ANCLAJE GALVANIZADO	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E — LAM.:1 DE 1



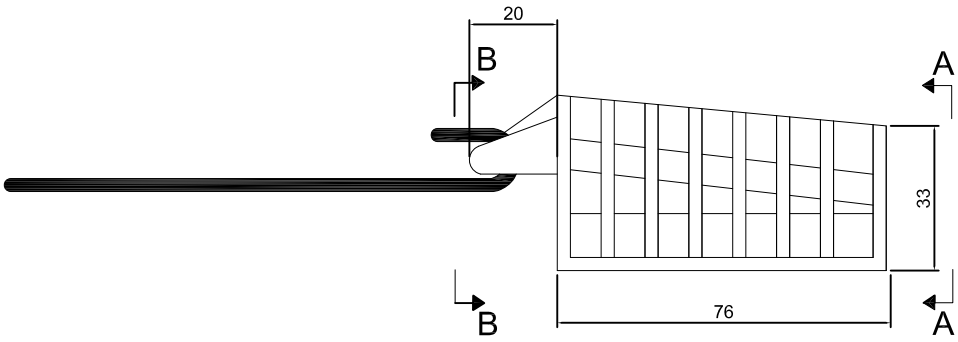
PERFIL



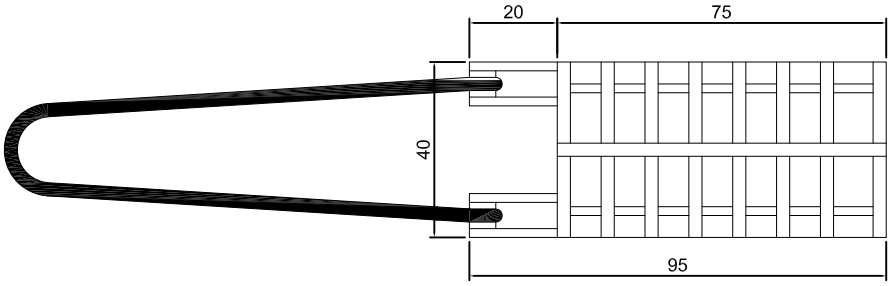
PLANTA

PINZAS DE AMARRE
Para acometidas aéreas B.T. y cables aislados.

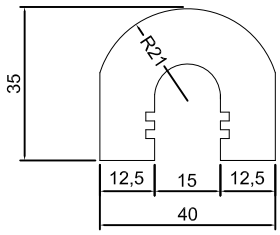
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-011	
MODIF.			GRAMPA DE RETENCIÓN PARA CABLE CONCÉNTRICO 4 A 10 mm2		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 3



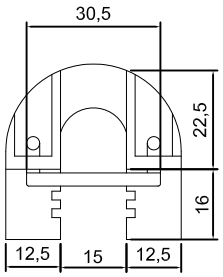
PERFIL



PLANTA

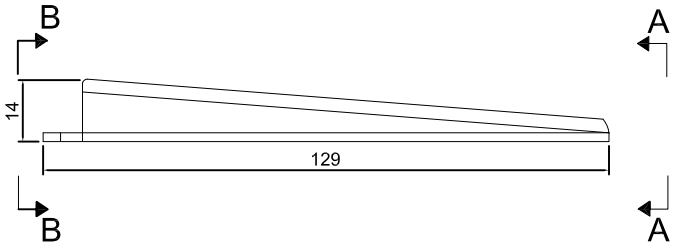


VISTA A-A

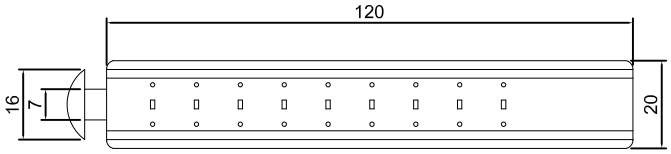


VISTA B-B

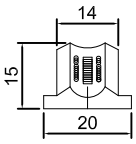
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-011	
MODIF.			GRAMPA DE RETENCIÓN PARA CABLE CONCÉNTRICO 4 A 10 mm2	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
REV.	L.H.O.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
APROB.	S.N.E.			ESCALA: S/E	LAM.:2 DE 3
DIB.	C.O.C.				



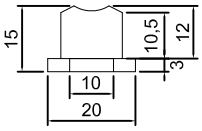
PERFIL



PLANTA



VISTA A-A



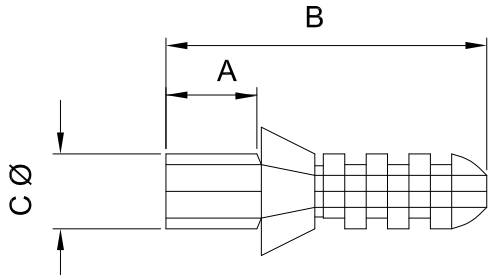
VISTA B-B

NOTA:

La pinza de retención para acometidas aéreas soportará conductores de hasta 25mm2 se sección.
La carga máxima de trabajo son 200daN.

Permite desplazamientos del conductor de hasta 15º en sentido vertical y horizontal.

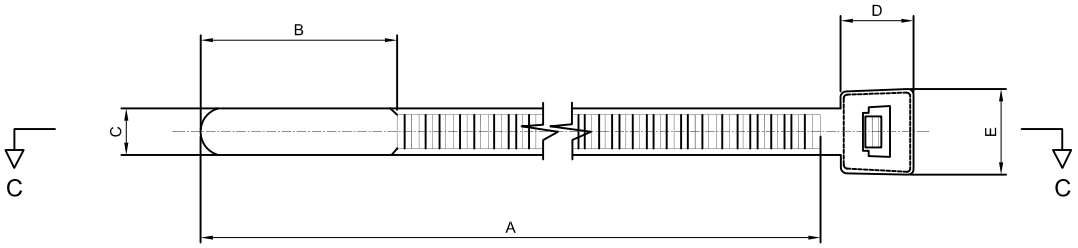
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SOP-011	
MODIF.			GRAMPA DE RETENCIÓN PARA CABLE CONCÉNTRICO 4 A 10 mm2		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:3 DE 3



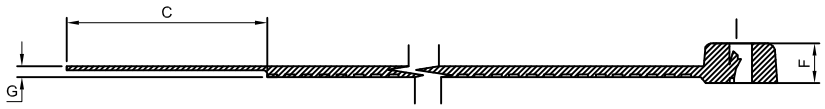
NORMA	C Ø mm.	A mm.	B mm.	CODIGO GENERICO
SUJ-001/1	6	8.5	30	45130030
SUJ-001/2	7.5	12	40	45130040
SUJ-001/3	10	15,5	50	

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES		
MODIF.			TARUGO PLÁSTICO	SUJ-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

NORMA	DIMENSIONES mm.							CODIGO
	A	B	C	D	E	F	G	
SUJ-002/1	280	30	4.6	7.5	7.5	5	1.3	20000820
SUJ-002/2	360	37	7.6	12	12	6.5	1.8	20000830



ELEVACION

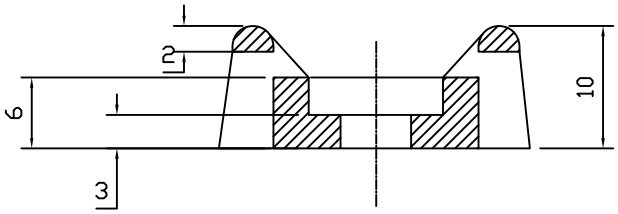


SECCION C-C

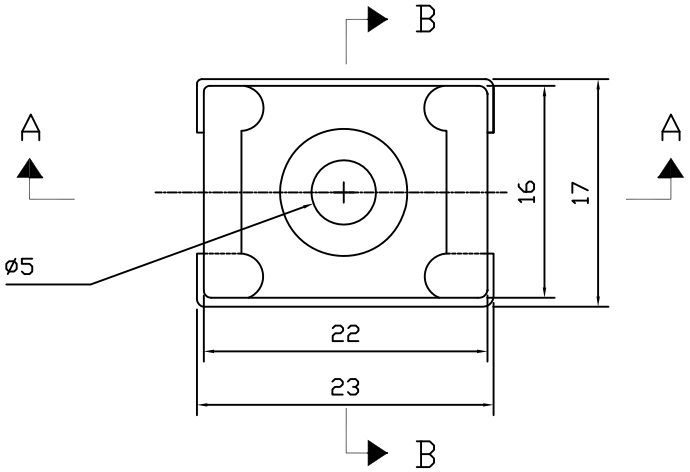
ABRAZADERA TIPO

MATERIAL: PLASTICO COLOR NEGRO AUTOEXTINGUIBLE.
CARACTERISTICA: RESISTENTE A LA TRACCION Y LA INTEMPERIE, FLEXIBLE.

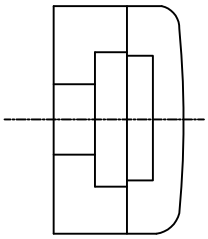
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SUJ-002	
MODIF.	-		AMARRA PLASTICA COLOR NEGRO CON PROTECCIÓN UV		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.: 1 DE 1



SECCION A-A



ELEVACION



SECCION B-B

BASE SUJECION TIPO

MATERIAL: PLASTICO COLOR NEGRO AUTOEXTINGUIBLE.

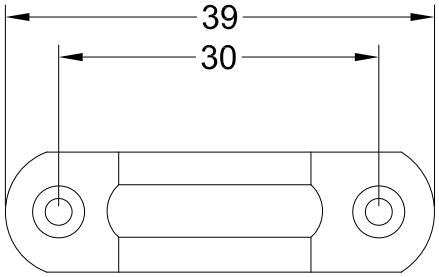
CARACTERISTICA: RESISTENTE A LA TRACCION Y LA INTEMPERIE.

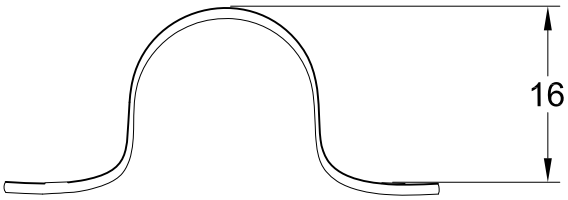
1.- LA BASE PODRA SER REEMPLAZADA POR OTRA DE OTRA FORMA Y MEDIDA DIFERENTE A LA PRESENTADA COMO "TIPOS", SIEMPRE Y CUANDO CUMPLA CON EL OBJETIVO, EL MATERIAL Y LAS CARACTERISTICAS EXIGIDAS.

2.- EL OBJETIVO DE LA BASE ES PROPORCIONAR UN SISTEMA DE FIJACIÓN SEGURO Y FIRME PARA EL O LOS CABLES DE BAJADA.

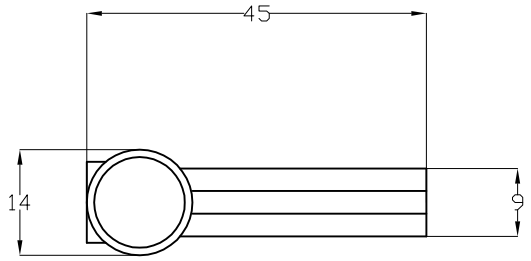
3.- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN mm.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			BASE DE SUJECIÓN AUTO EXTINGUIBLE	SUJ-003	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

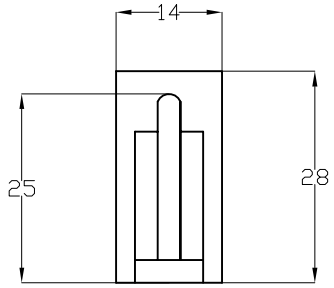




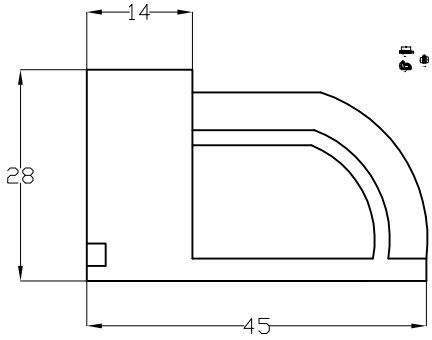
PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SUJ-005	
MODIF.			ABRAZADERA METÁLICA PARA TUBO ELÉCTRICO LIVIANO 5/8"		
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



PLANTA



ELEVACION

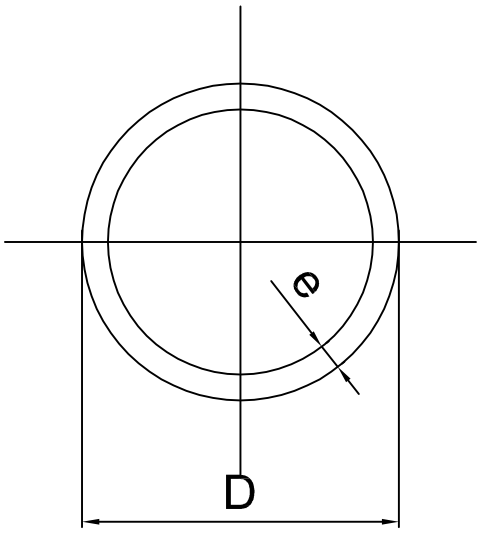


PERFIL

El elemento soporta hasta 200 daN

.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	SUJ-048	
MODIF.					
REV.	L.H.O.		MENSULA OJAL DE ACOMETIDA	FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1

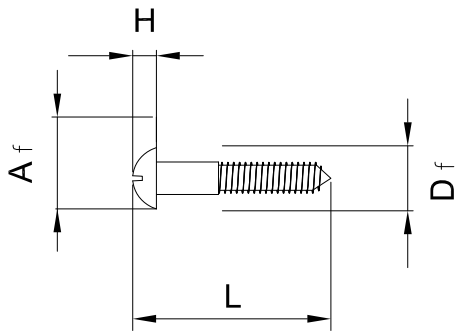


	TUBOS ELÉCTRICOS LIVIANOS			
NORMA	DIÁMETRO NOMINAL pulg.	DIÁMETRO EXTERIOR (D) mm	ESPESOR (e) mm	PESO 3 m kg.
TUB-004/1	5/8	15,88	1,00	1,11
TUB-004/2	3/4	19,05	1,20	1,59
TUB-004/3	1	25,40	1,20	2,19
TUB-004/4	1 1/4	31,70	1,40	3,15
TUB-004/5	1 1/2	38,10	1,60	4,32
TUB-004/6	2	50,80	1,60	5,82

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

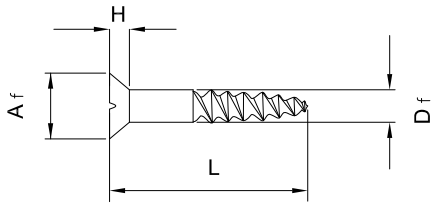
LARGO STANDARD : 3m
EXTREMOS : ROSCADOS HILO NPT o HILO RECTO, DIN 40430
RECUBRIMIENTO : ZINCADO ELECTROLÍTICO.
COPLAS : UNA FILA POR TIRA, HILO RECTO NPSC (ANSI/B 1.20.1) o HILO RECTO, DIN 40430
USOS : INSTALACIONES LIVIANAS, CASAS, OFICINAS.

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			TUBOS ELÉCTRICOS LIVIANOS.	TUB-004	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



NORMA	MED. NOM. N°	D Ø NOMIN.	L	A Ø	H	CODIGO GENERICO
TOR-001/1	M8	4.17	25,4	7.85	3.05	
TOR-001/2	M10	4.83	50.8	9.12	3.48	
TOR-001/3	M12	5.49	50.8	10.36	3.89	

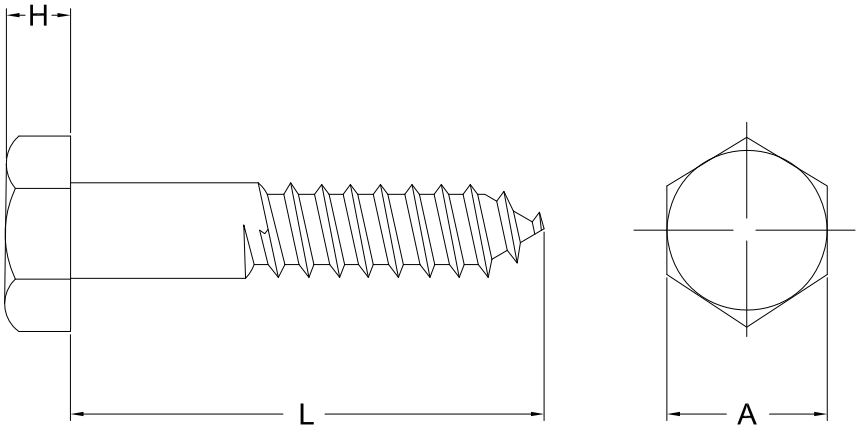
TORNILLO ACERO CADMIADO CABEZA REDONDA



NORMA	MED. NOM. N°	D Ø NOMIN.	L	A Ø	H	CODIGO GENERICO
TOR-001/4	M6	3.50	25,4	6.60	1.80	45135130
TOR-001/5	M8	4.17	25,4	8.43	2.54	
TOR-001/6	M10	4.83	50.8	9.78	2.95	
TOR-001/7	M12	5.49	50.8	11.13	3.35	
TOR-001/8	M10	4.83	44.4	9.78	2.95	

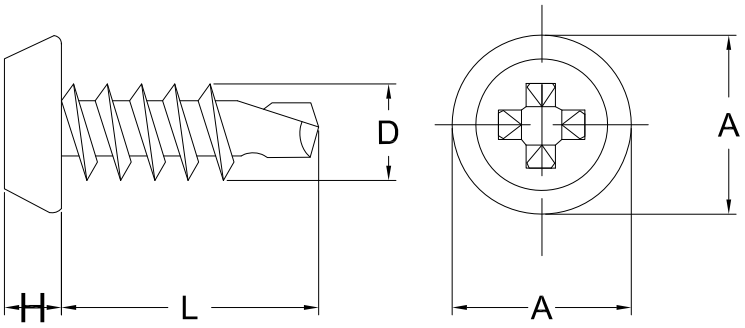
TORNILLO ACERO CADMIADO CABEZA PLANA

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa	
MODIF.			TORNILLOS DE ACERO CADMIANDO	TOR-001	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



NORMA	DIAMETRO	LARGO "L"	ENTRE "A"	ALTURA "H"
TOR-004/1	1/2"	2"	3/4" 19.0 mm.	9/32" 7.2 mm.
TOR-004/2	1/2"	2 1/2"		
TOR-004/3	1/2"	3"		
TOR-004/4	1/2"	3 1/2"		
TOR-004/5	1/2"	4"		
TOR-004/6	1/2"	4 1/2"		
TOR-004/7	1/2"	5"		
TOR-004/8	1/2"	6"		
TOR-004/9	1/2"	7"		
TOR-004/10	1/2"	8"		

PROY.	C.O.C.		NORMA DE MATERIALES	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.			TIRAFONDO CABEZA HEXAGONAL	TOR-004	
REV.	L.H.O.			FECHA ACTUALIZACIÓN:	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: NOV/07	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1



FRAMER PUNTA BROCA

Norma	Diametro	Largo "L"	Diametro Cabeza "A"	Altura Cabeza "H"	Diametro Rosca "H"
TOR-006/1	nº 7	7/16"	7.8 mm.	2.8 mm.	3.84 mm.

PROY.	C.O.C.		NORMA EMPALME AÉREO	saesa GRUPO DE EMPRESAS	
MODIF.	L.H.O.			TOR-006	
REV.	L.H.O.		TORNILLO AUTOPERFORANTE FRAMER DISPOSICIÓN GENERAL	FECHA ACTUALIZACIÓN:JUL/08	
APROB.	S.N.E.			FECHA EMISIÓN: FEB/08	
DIB.	C.O.C.			ESCALA: S/E	LAM.:1 DE 1