

ETO 102 A3


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



	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	2/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

ÍNDICE

1. - GENERALIDADES	3
1.1. - OBJETIVO	3
1.2. – ALCANCE Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	3
1.2.1. ALCANCE	3
1.2.2. CONDICIONES ELÉCTRICAS	3
1.2.3. AMBIENTALES	3
1.2.4. LUGAR DE INSTALACIÓN	3
1.2.5. TIPO DE SERVICIO	5
1.2.6. ASPECTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	5
1.2.7. DEFINICIONES.....	5
1.3. - DOCUMENTOS APLICABLES	6
1.4. – SIGLAS CITADAS	6
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	7
2.1. GENERALIDADES	7
2.1.1. REQUISITOS GENERALES.....	7
2.1.2. TIPO DE MÓDULO ESTÁNDAR	8
2.2. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	8
2.2.1. ACOMETIDA.....	10
2.2.2. SECCIONES DE CABLES, Y CALIBRES DE PROTECCIONES SEGÚN POTENCIA.....	11
2.2.3. FIJACIÓN DE LOS COMPONENTES	14
2.2.4. IDENTIFICACIÓN	14
2.2.5. ENVOLVENTE EXTERIOR.....	15
2.2.6. SUMINISTRO	16
2.2.7. INSTALACIÓN	17
2.2.8. PUESTA A TIERRA.....	17
3. HOMOLOGACIÓN DEL PRODUCTO.....	17

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					MAYO/2019	
	DNC				Fecha	
					01	3/18
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU	

1. - GENERALIDADES

1.1. – OBJETIVO

Esta especificación establece las condiciones (material, instalación y montaje), que deberán satisfacer los gabinetes de material sintético para alojar medidores monofásicos de hasta 6 kW de potencia, y trifásicos de hasta 10kW con sus accesorios, destinados a conjuntos residenciales (viviendas) y/o comerciales, previamente homologados por EDEMSA.

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

Para uso e implementación, de profesional habilitado (representante técnico matriculado), idóneo en la especialidad.

1.2. – ALCANCE Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

1.2.1. Alcance

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

1.2.2. Condiciones Eléctricas

Tensión nominal de servicio de la red: Sistema Trifásico 3x 380V/220V

Frecuencia: 50 Hz

Neutro: Rígido a Tierra

1.2.3. Ambientales

Los valores de temperatura y humedad son los siguientes:

Temperatura máxima: 45 °C

Temperatura mínima: - 10 °C


Humedad relativa ambiente máxima: 100%

Altitud: 1500 m

1.2.4. Lugar de Instalación

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

En caso que la medición sea instalada en el interior de la propiedad deberá estar de acuerdo a, las normas vigentes en el Código de Edificación del Municipio correspondiente, y a la Reglamentación para la Ejecución de instalaciones Eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina. El usuario deberá garantizar el libre acceso, las 24 hs del día. EDEMSA se reserva el derecho a solicitar autorización de ingreso a la propiedad, o constitución de servidumbre (de electroducto y paso), según lo que considere necesario; así como accesos particulares, u otros requerimientos que EDEMSA por razones técnicas, de seguridad, operativas, y/o confiabilidad considere necesario.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					MAYO/2019	
	DNC				Fecha	
					01	4/18
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU	

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

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

La siguiente tabla define las distancias que deben respetar como mínimo, cañerías de gas y agua a instalaciones eléctricas.

Instalación Próxima	Distancia (m)	
	0,4 kV	13,2 kV
Cañerías de Agua	0,3	0,5
Cañerías de Gas Distribución (< 4bar)	0,3	0,5
Cañerías de Gas Gasoductos o Ramales	Si el Diámetro de la cañería ≤ 152 mm → 0,5	
	Si el Diámetro de la cañería > 152 mm → 1	

Tabla I

La mínima distancia admisible entre los gabinetes (batería de medidores) e instalaciones de gas, será de un radio de 0,50 metros, medido en forma contigua, o adyacente, considerando un mismo ambiente, o entorno.

En caso de que se encuentren en ambientes totalmente separados, por muros de mampostería (sin ningún tipo de circulación de aire entre ellos) la distancia podrá reducirse a 0,30 m. El muro de mampostería de separación, no debe contener ningún tipo de fisura, ni imperfección que pudiera dar a duda de filtración de gas. En este sector del muro no debe contener cañerías empotradas, que reduzcan los 0,30 m.

Además esta distancia de 0,50 m. podrá reducirse a un radio de 0,30 m. cuando las instalaciones y gabinetes de gas dispongan de ventilación directa al exterior. Según normativa vigente de Enargas (NAg_200c4 medidores). En estos casos, estos deberán ser justificados y aprobados por ENARGAS o ECOGAS.

Respecto a las cañerías de las acometidas (gas y electricidad), preferentemente deberán respetarse los 0,5 m, en el caso de no ser posible, se podrá aplicar la "GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS" vigente por la ENARGAS.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
			Fecha		
		01	5/18	Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

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

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

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

1.2.5. Tipo de Servicio

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

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


1.2.6. Aspectos de higiene y seguridad

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

1.2.7. Definiciones

- **Potencia Instalada (o de la batería) (P_s):** Es la potencia, que surge de considerar la suma de 6 kW para cada suministro monofásico, y 10 kW para cada suministro trifásico, y a su total, la multiplicación con el factor de simultaneidad indicado en tablas III y IV.
- **Potencia Contratada (P_c):** Es la potencia obtenida del punto 9.3.2 (tabla 4) de la ETO 102 rev. 1 (Doc. Principal). Esta es la potencia final a contratarse por el solicitante / cliente en el punto de suministro de la batería.

Deberá cumplirse y verificarse que $P_s \geq P_c$.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	6/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

1.3. - DOCUMENTOS APLICABLES

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

Nota: Se utilizan las normas o ET`s mencionadas o aquellas que las reemplacen.

1.4. – SIGLAS CITADAS

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	7/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. Generalidades

2.1.1. Requisitos generales

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

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

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

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

El calibre de los interruptores termomagnéticos monofásicos lado cliente serán como máximo de 2x32 A, mientras que el calibre para los interruptores termomagnéticos tetrapolares para clientes trifásicos, de 4x25 A.

En todos los casos dichas protecciones deberán poseer sello de conformidad IRAM, y poder de corte de cortocircuito mínimo de 4,5 kA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	8/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

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

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

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

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

En su parte externa debe colocarse cartelera indicando "NH" y "RIESGO ELÉCTRICO". Para las cajas deberá tenerse en cuenta la corriente máxima admisible, que este valor límite deberá corresponderse con la potencia instalada o de la batería. El modelo de caja se determinará a partir de los tipos de caja de toma y seccionamiento especificados en ETM 327 de EDEMSA.

2.1.2. Tipo de módulo estándar

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

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


2.2. Aspectos Constructivos

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

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

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

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	9/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

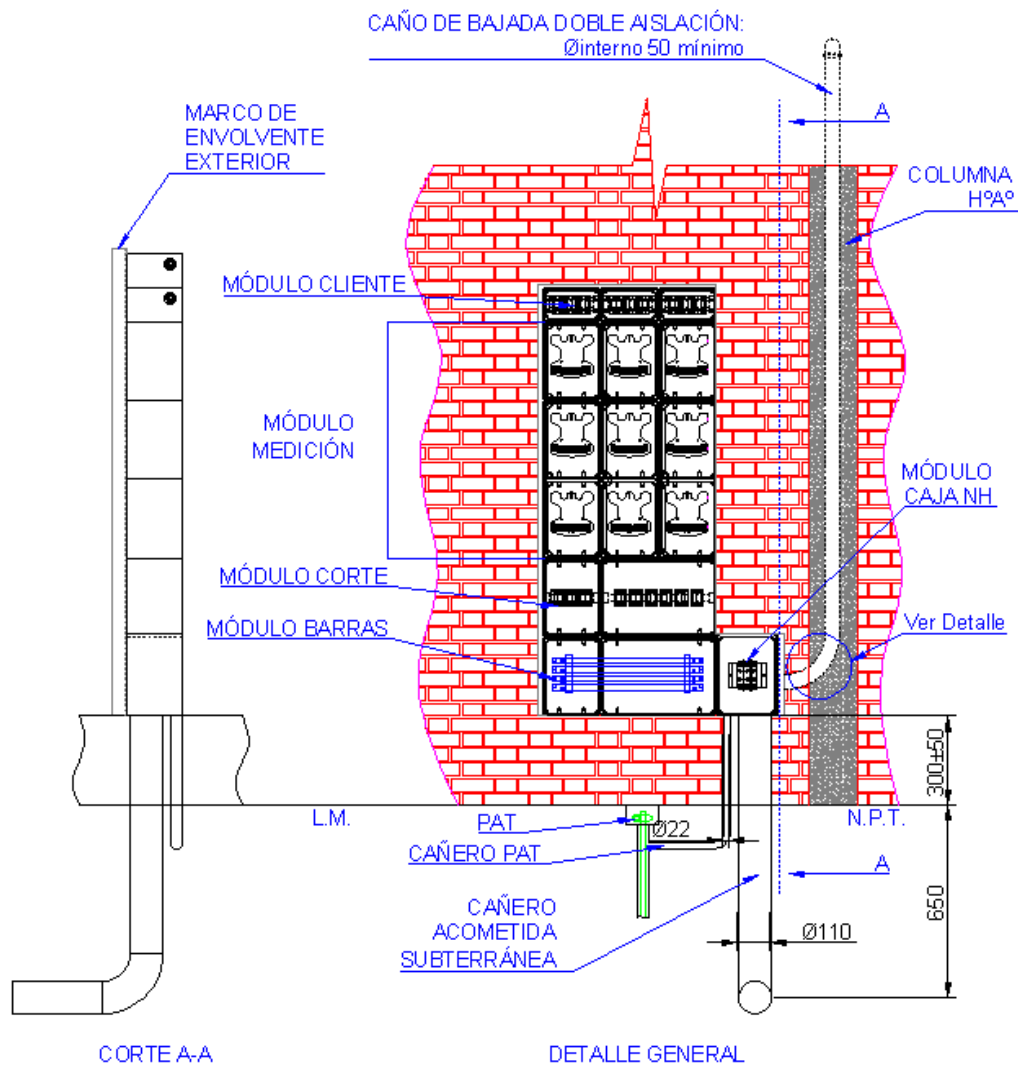


Fig. 1

Todas las tapas del conjunto serán aptas para ser precintadas fácilmente con precinto tipo rotativo y tapón, a excepción del módulo cliente.

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

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

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					MAYO/2019
	DNC				Fecha
				01	10/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

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

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

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

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

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

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

2.2.1. Acometida

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

Las cajas para fusibles NH deberán estar seleccionadas según potencia de la instalación, y se determinarán a partir de los tipos de caja de toma y seccionamiento especificados en ETM 327 de EDEMSA. La misma deberá estar ubicada con apertura, para acceso a los fusibles, hacia la vereda.

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

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

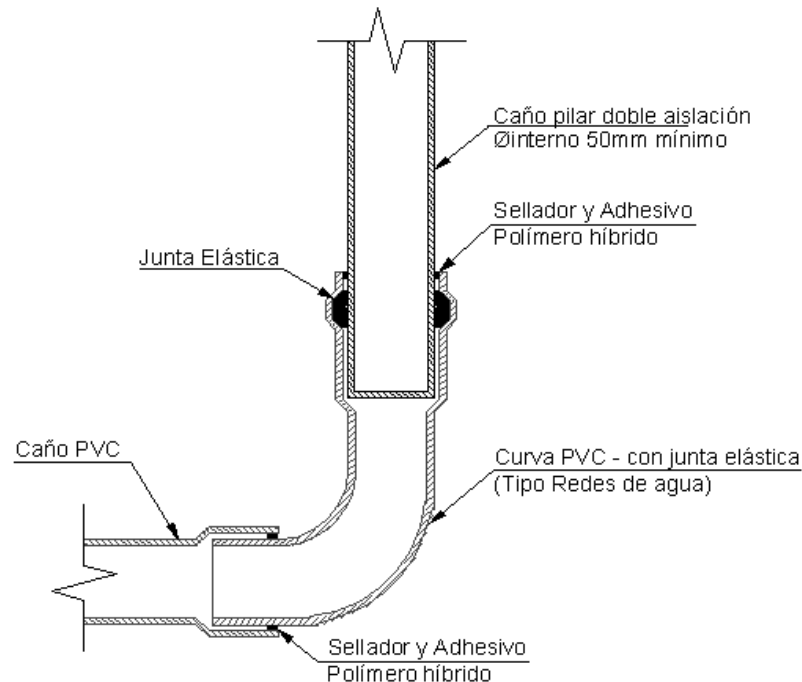
Tipo Aérea:

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

- ✓ La cantidad de medidores sea menor o igual a 6 (incluyendo espacio común), para módulos monofásicos, y no mayor a 4, para trifásico. De existir combinación, no debe exceder los 35 kW de **Potencia Instalada (P_s)** – ver cálculo, final punto 2.2.2 -
- ✓ La misma esté permitida, en las reglamentaciones municipales.
- ✓ La construcción no presente obstáculos para su libre mantenimiento en servicio. La misma deberá respetar las distancias establecidas según ETO 102.
- ✓ No se presenten acometidas aéreas mayores a 7m de altura.
- ✓ La red eléctrica a la cual se conectará el suministro sea subterránea. Ante cualquier duda, podrá consultarse formalmente a la sucursal comercial.

Caño pilar doble aislación de Ø "interno" mínimo 50 mm. La conexión con curva y/o caño hasta llegar a la caja de NH, se realizará con accesorios y tubos de PVC, correspondientes a los diámetros adoptados. Las uniones respectivas deberán, estar perfectamente selladas, tal se describe en el siguiente detalle:

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	11/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU



Detalle fig. 1

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

Tipo Subterránea:

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

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

Dicho caño deberá ir enterrado hasta una profundidad de 700mm del nivel de piso terminado con curva de 90°. Ver figura 1

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

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

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

La selección de fusibles NH, se realizará de acuerdo a la tabla II, en función de la **potencia contratada (P_C)**, la cual deberá coincidir y ser verificada por la tabla 4 del punto 9.3.2 de la ETO 102 rev. 1.

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					MAYO/2019
	DNC				Fecha
				01	12/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

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

Tabla II. Calibre de Fusibles NH según potencia contratada

En ningún caso podrá colocarse fusible mayor a 125 A

La cantidad máxima de agrupamientos de mediciones será:

MONOFÁSICO =====> 15 MEDIDORES

TRIFÁSICO =====> 12 MEDIDORES

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

	CANTIDAD DE MEDIDORES	SECCION CABLE DE CU FUSIBLE NH-BARRAS
MONOFÁSICO	HASTA 6	16 mm ²
	MAYOR A 6 HASTA 9	25 mm ²
	MAYOR A 9 HASTA 11	35 mm ²
	MAYOR A 11 HASTA 15	50 mm ² XLPE(*)
TRIFÁSICO	HASTA 2	16 mm ²
	MAYOR A 2 HASTA 4	25 mm ²
	MAYOR A 4 HASTA 6	35 mm ²
	MAYOR A 6 HASTA 12	50 mm ² XLPE(*)

Tabla III. Sección cables de Cu fusibles NH – barras (s/ potencia instalada)

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3	
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
	DNC				MAYO/2019	
					Fecha	
					01	13/18
					Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU	

En ningún caso el conjunto de módulos de la batería puede ser mayor a 70 kW de **Potencia Instalada (o de la batería) (P_s) y/o de Potencia Contratada**. Si así ocurriese, se colocarán dos o más baterías de medición, cada uno con su respectiva caja y fusibles NH, y aguas arriba de estos, caja y fusibles NH general. **Para este último caso se deberán seguir los lineamientos de la ETO 102 A2 en cuanto a la presentación del proyecto.**

2.2.2.1 Caso mixto cajas para suministros monofásicos y trifásicos

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

Calculo de la Potencia Instalada o de la Batería:

1º) Se deberá sumar las cantidades de consumos considerando 10 kW para trifásicos, y 6 kW para monofásicos.

$$P_s = (0kW \times t \times fs_t) + (6kW \times m \times fs_m) \quad \text{- POTENCIA INSTALADA -}$$

Donde:

t: cantidad de consumos trifásicos.

m: cantidad de consumos monofásicos.

fs_m : factor de simultaneidad monofásico. (Tabla IV)

fs_t : factor de simultaneidad trifásico. (Tabla V)

CANTIDAD DE CONSUMOS MONOFÁSICOS	FACTOR DE SIMULTANEIDAD MONOFÁSICO
Hasta 9 medidores	0,85
Más de 10 medidores	0,75


Tabla IV. Factor de simultaneidad monofásico

CANTIDAD DE CONSUMOS TRIFÁSICOS	FACTOR DE SIMULTANEIDAD TRIFÁSICO
De 5 a 6 medidores	0,8
De 7 a 10 medidores	0,7
Más de 10 medidores	0,6 (Max. Admisible: 70kW)

Tabla V. Factor de simultaneidad trifásico

2º) Se calcula la corriente total mediante:

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times 0,85}$$

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
			Fecha		
		01	14/18	Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

Donde:

U: Tensión de línea, considerar 380V

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

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

Tabla VI. Corrientes admisibles para cada sección de cable

Si ocurriese que dada la utilización de una batería, quedasen uno o dos módulos sin utilizar, se debe considerar el/los mismo/s en el cálculo, y selección de componentes, adicionando 6 kW en caso de módulos monofásico y 10 kW, en trifásico.

VERIFICACIÓN IMPORTANTE:

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

2.2.3. Fijación de los componentes

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


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

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

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

2.2.4. Identificación

Cada módulo o caja de medidor y sus correspondientes cables, llaves de corte manuales e interruptores deberán ser identificados (numérica o alfanuméricamente). Cada conductor llevará un identificador plástico en cada uno de sus extremos. La identificación para cada medidor (se hará

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	15/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

mediante pintura indeleble en el extremo inferior izquierdo (visto desde el frente) de la tapa del módulo para medidor. Deberá figurar leyenda identificando al cliente y fase en la cual está conectado si fuera monofásico, por ejemplo:

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

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

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

2.2.5. Envoltorio exterior

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

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

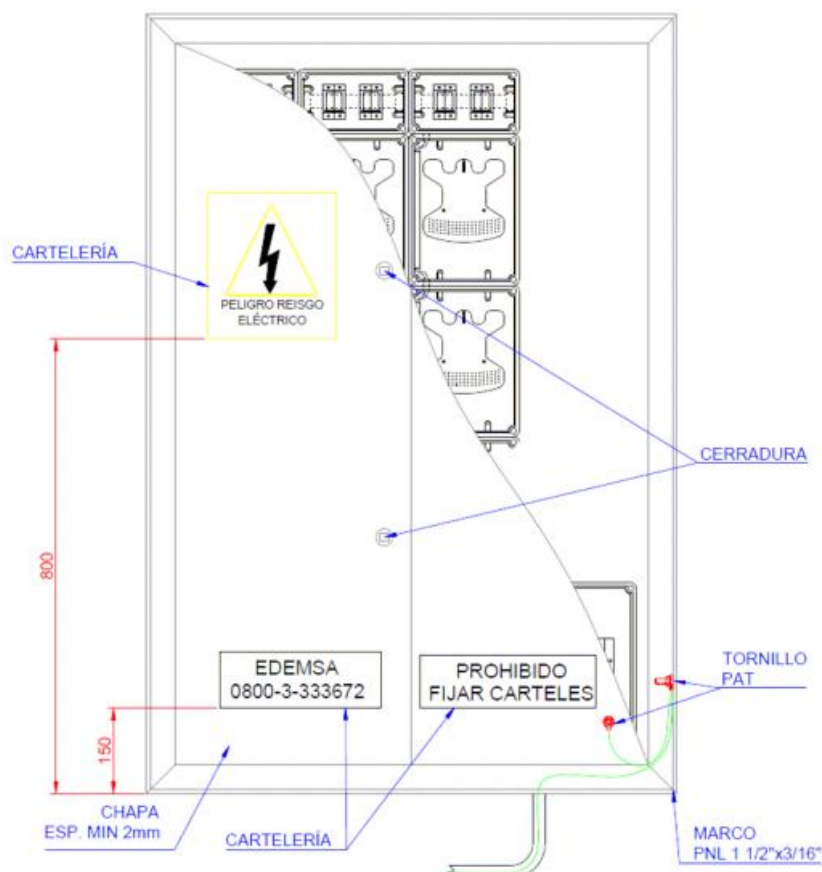


Fig. 2

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					MAYO/2019
	DNC				Fecha
				01	16/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

La envolvente deberá contar con una estructura de mampostería de contención. La misma deberá responder a las siguientes características:

- Armadura para tabiques y vigas con hierro Ø8 y estribos Ø6 cada 0,20m.
- El revestimiento deberá tener un espesor mínimo de 70 mm.
- Deberá contar con una fundación de 700 mm
- Deberá preverse dejar 300 mm de distancia de zócalo entre la base del ultimo gabinete y el nivel del terreno terminado (prever futuras nivelaciones de terreno en caso de no estar totalmente terminada la construcción)
- Se deberá utilizar como mínimo hormigón armado H21 vibrado.
- La cañería de PAT deberá estar independiente de la acometida subterránea y ser acorde al cable a colocar

Se aceptarán modelos con otras terminaciones (ej. ladrillo, piedra, etc), donde se mantenga la estructura armada antes mencionada.

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

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

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

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



- **“PROHIBIDO FIJAR CARTELES”**

- **“EDEMSA (0800-3-333672)”**

2.2.6. Suministro

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	17/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

2.2.7. Instalación

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

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

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

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

2.2.8. Puesta a tierra

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

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

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

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

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

3. HOMOLOGACIÓN DEL PRODUCTO (MARCA – MATERIAL)

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

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

	GAU	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE OBRAS			ETO 00102 A3
		BATERÍAS MODULARES DE MATERIAL SINTÉTICO, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				MAYO/2019
					Fecha
				01	18/18
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC	APRUEBA	GAU

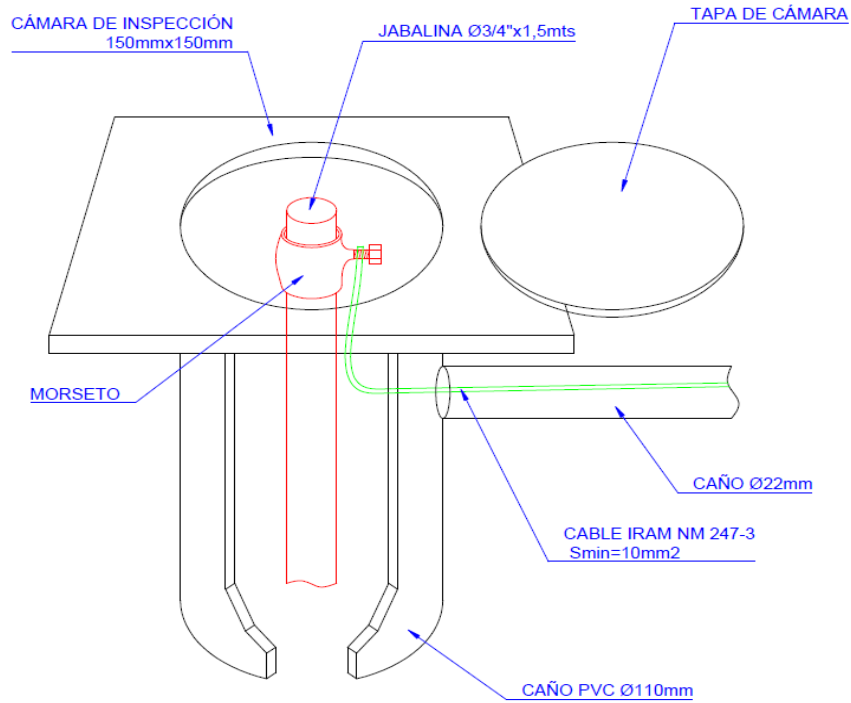


Fig. 3