

**“RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA
BATERÍAS MODULARES MADERA
REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES
MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN
CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O
COMERCIALES”**

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				JUN 2023
					Fecha
				00	2/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVO

Esta especificación establece las condiciones (material, instalación y montaje), que deberán satisfacer los gabinetes de madera rebatible 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, para ser homologados por EDEMSEA.

Para diferentes tarifas, como por ejemplo trifásicos T2, generación distribuida, etc., el cliente deberá consultar con EDEMSEA.

Se tomarán de referencia los criterios establecido en la ETO 102 Anexo 3 como referencia, en puntos genéricos, y los que sean aplicables.

1.2. ALCANCE Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

1.2.1. Alcance

La presente especificación, es aplicable para batería de medidores de madera rebatible y brinda los lineamientos necesarios a cumplir para la gestión de la homologación ante EDEMSEA.

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 debe instalarse sobre la línea municipal. En el caso que por pedidos especiales debidamente justificados técnicamente, se instale fuera de la misma, deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

- En todos los casos, debe tenerse en cuenta la instalación de caja de NH principal, a colocarse sobre la línea municipal (o de cierre de la propiedad).
- La batería de medidores podrá colocarse en forma perpendicular a la línea municipal, hasta una distancia máxima de 3.5 metros, cumplimentando condiciones a evaluar por la inspección, tales como libre acceso, documentación que se requiera, y otros.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					JUN 2023	
	DNC				Fecha	
					00	3/20
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

- En los casos que supere esta distancia (3,5m), deberá colocarse adicionalmente a la caja de NH principal (sobre línea municipal o cierre), una caja de NH, anexa a la batería (asociada a la misma). En estos casos deberá consultarse por condiciones adicionales para cumplimentar su aceptación, tales como servidumbre, proyecto (obras por tercero), y otros.
- Se deberá respetar por los profesionales intervinientes 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.

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 \rightarrow 0,5	
	Si el Diámetro de la cañería > 152 mm \rightarrow 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.

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

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					JUN 2023	
	DNC				Fecha	
					00	4/20
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

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 y otros aspectos de seguridad

Todos los elementos deberán proporcionar un servicio continuo y absolutamente seguro, soportando 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

Todos los elementos deben ser de uso eléctrico, no higroscópicos, no propagantes de llama, fabricados bajo normas IRAM, IEC, IEEE u otras de aplicación. Los conductores serán de cobre de uso eléctrico normalizados (IRAM).

Deberá cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en el ETO 102. Atendiendo especialmente a que no deberá presentar continuidad eléctrica entre las partes de la envolvente metálicas y las construcciones.

Toda instalación de gabinetes, o pilar de acometida, llevada a cabo en fachadas, frentes o líneas municipales, deberán asegurar su aislación o separación eléctrica entre el mismo y cualquier otra parte conductiva de la vivienda o edificio donde se encuentra instalada. En otras palabras No deberá presentar continuidad eléctrica entre las partes de las envolventes metálicas y las construcciones, ejemplos: envolventes metálicas de suministro o caja de NH, con portones, rejas, marcos, aberturas, etc.

- Se detalla en punto anterior las 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 a lo indicado más adelante
- Puesta a tierra, deberá estar acorde a lo indicado más adelante

1.3. DOCUMENTOS APLICABLES

Norma o ET	Número	Título
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.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				JUN 2023
					Fecha
				00	5/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

	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
EDEMSEA	ETO 102 Rev. 3	Conexiones residenciales y comerciales
	ETO 102 A2	Batería de medidores
	ETO 102 A3	Envoltura y canalizaciones de material sintético para infraestructura de derivación
	ETM 13	Cincado
	MN 152	Caja de Fusible tipo NH de alto poder de ruptura
AEA	AEA 95201	Reglamentación para líneas eléctricas aéreas exteriores

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

2. SUMINISTRO

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

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. GENERALIDADES

Todo material utilizado y los métodos de fabricación, deberán asegurar una vida útil, mínima de 20 años del gabinete completo, madera rebatible y todos sus componentes (marco, tapas, etc.)

3.2. CONDICIONES DE DISEÑO

Se deberá presentar planos que describan en su totalidad las dimensiones generales y planos de detalles de partes o piezas que se crea necesarios.

4. DETALLES CONSTRUCTIVOS - REQUISITOS

La batería de medidores se compone de los sectores y características generales que a continuación se detallan:

Los gabinetes de madera rebatible serán modulares y hasta un máximo de medidores permitido, con la finalidad de unificar criterios y limitar en potencia, reduciendo así el riesgo de falla y aliviando los materiales, bisagras y estructuras utilizadas.

4.1. ENVOLVENTE GENERAL:

Chapa: serán de chapa BWG N° 14.

Grado de protección: IP – 44 o superior

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
	DNC				JUN 2023	
					Fecha	
		00	6/20	Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

Tratamiento superficial: Desengrasado de la chapa, decapada, fosfatizado, pasivado y secado de la chapa de acero.

Anticorrosivo: Capa de pintura antioxido

Pintura: Tipo electrostática en polvo de resina de poliéster texturizada al horno (termo convertible), de color Gris Claro, código: RAL 7035 / 7032. Curado en horno de polimerizado estático con circulación forzada de gases calientes, para lograr la perfecta adhesión de la pintura. Quedando como mínimo un espesor de pintura de 80 a 90 micras.

Cierres: Las cerraduras, bisagras y cierres deberán poseer un tratamiento superficial que lo proteja de la intemperie (cincado, galvanizado, etc.).

Los cierres serán de cuadrante de ¼ de vuelta, y llevara 2 por puerta como mínimo, asegurando un correcto cierre y grado de IP.

Sello con burlate de caucho EPDM, o acrílo nitrilo, de alta resistencia.

Puerta: Apertura de puerta de 180°. En caso de que la instalación del gabinete sea a la intemperie o de alguna manera se encuentre expuesta al agua de lluvia, riego u otra, de manera permanente, intermitente o aleatoria, deberán ser Galvanizadas

En caso de que la batería se encuentre instalada en un recinto cerrado o abierto, que garantice que no será alcanzado por el agua o humedad excesiva a través tiempo de ninguna forma, se podrá gestionar y realizar la fabricación de las puertas con un tratamiento anti oxido, pintura termo convertible, etc., que asegure en el tiempo su inalterabilidad, demostrable y justificable.

Contratapa: Deberán contar con contratapa, marco de aluminio y policarbonato de espesor mínimo de 3 mm. El cierre de las mismas deberá ser con ojales y bulón con agujeros y tuerca para poder precintar.

Barra de puesta a tierra: respetará el concepto de tierra indicado en la ETO 102 (lo indicado en punto 17.2.C de la reglamentación de la AEA 95201 E2009)

Esta barra irá rígidamente unida al gabinete o evolvante asegurando su continuidad eléctrica con la misma. Deberán ser previstos un agujero y un bulón, con arandela plana y grower en la barra para cada cable. No se aceptara la conexión de dos cables con terminales en un mismo bulón.

Esta barra ira colocada de forma horizontal y escalonada con respecto a las bases NH de acometida, facilitando el conexionado de los cables y el correcto radio de curvatura de los mismos, previendo una separación eléctrica de las fases adecuada.

La sección de la barra de neutro deberá ser como mínimo de 25 mm x 4 mm o de 30mm x 3mm.

Esta sección se deberá respetar para todas las conexiones de neutro.

Borne de puesta atierra en partes del gabinete: Deberán ser bulones cincado o de bronce para las puesta a tierra en evolvante, puertas y todo elemento a colocar a tierra.

Puesta a tierra: respetará el concepto de tierra indicado en la ETO 102, y la presente Normativa

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	7/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

Cableado: Deberá respetar el código de colores de EDEMSA: Marrón Negro, Rojo y Celeste para R, S, T y N respectivamente. Todo cable a conectar será colocado con su correspondiente terminal indentado y termocontraíble, de la corriente acorde a la sección de cable a conectar.

Bulonería: Toda la bulonería deberá poseer tratamiento superficial para intemperie adecuado y de una dureza acorde a los esfuerzos solicitados.

4.2. TABLERO PRINCIPAL (compartimento Módulos cliente)

Compartimento donde se ubicarán los tableros principales de los clientes, cumpliendo con las exigencias mínimas establecidas en la ETO 102 (grado de protección, calibres, etc.). En este sector se alojarán los interruptores termomagnéticos de protección principal de la instalación, ubicado aguas abajo de la medición, y aislado de la envolvente de la misma

Los interruptores termomagnéticos para protección y seccionamiento serán 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 4x32 A.

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

Este compartimento deberá poseer tapas independientes, las cuales deberán poseer un sistema de cierre que sólo podrán ser abiertas con el uso de herramientas o llave correspondiente. Será el único acceso permitido para los clientes respecto a la batería.

4.3. MADERA REBATIBLE (compartimento medición y corte)

Es el compartimento donde se alojarán las maderas que poseen montados los equipos de medición correspondientes y los módulos de corte independientes a cada medidor.

Estos deberán configurarse y distribuirse dependiendo de la ubicación de caja de NH respecto del gabinete, contemplando para todos los casos, una separación de 30 cm medidos desde el nivel del piso terminado hasta la cara inferior de la primera caja o gabinete:

Cantidad máxima y distribución de medidores por madera:

- Madera con caja NH debajo de gabinete:

Monofásicos: Se permitirán hasta un máximo de 3 filas de medidores (acoplados en altura) y 4 columnas.

Trifásicos: Se permitirán hasta un máximo de 2 filas de medidores (acoplados en altura) y 4 columnas.

- Madera con caja NH en el lateral de gabinete:

Monofásicos: Se permitirán hasta un máximo de 4 medidores acoplados en altura y 4 columnas.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	8/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

Trifásicos: Se permitirán hasta un máximo de 3 medidores acoplados en altura y 4 columnas.

CANTIDAD MAXIMA DE MEDIDORES	CAJA NH DEBAJO DE BATERÍA	CAJA NH AL LATERAL DE BATERÍA
MONOFÁSICO	HASTA 12	HASTA 15
TRIFÁSICO	HASTA 8	HASTA 12

IMPORTANTE: Para los casos de más de 6 medidores, deberá preverse una reserva de medición. Esto será, 1 espacio libre para la futura instalación de 1 medidor monofásico, en el caso de que los medidores de la batería sean la mayoría monofásicos, o trifásico en el caso contrario.

En caso de ser medidores mixtos (monofásicos y trifásicos) se calculará su potencia máxima según la ETO 102 A3 y con el concepto de potencia instalada hasta 70 KW. Las medidas serán las correspondientes a todos medidores Trifásicos.

Este compartimento deberá poseer una contratapa con marco metálico y policarbonato de 3 mm mínimo de espesor, capaz de ser precintada de forma tal que para tener acceso al medidor se deban romper los mismos.

Madera rebatible: Podrá ser construida sobre madera de MDF de 25/30 mm de espesor como mínimo y de una sola pieza. Marco metálico de la madera mediante ángulo de material correspondiente al peso de la misma y poseer la capacidad de soportar todo el peso de los componentes sin ocurrir deformaciones.

Medidas para alojar los medidores:

- Monofásicos: 220 mm (Ancho) x 300 mm (Alto)
- Trifásicos: 220 mm (Ancho) x 400 mm (Alto)

Llaves de corte: Se deberá colocar sobre la madera interruptores no automáticos bipolares o tetrapolares según correspondan para cada suministro individual y debidamente identificado. Estos, serán de 2x100 A ó 4x100 A según corresponda y deberán poseer sello de conformidad IRAM.

Cableado: el cableado de la madera deberá ser con bandejas pasables asiladas, quedando prolijamente distribuida y totalmente aislada de cualquier punto cercano.

Barras de cobre: Las barras de cobre para distribución deberán ser de una sección equivalente entre 85 mm² y 100 mm² o superior, como por ejemplo 30mmx3mm, 25mmx4mm, 30mmx4mm, etc. ya que se debe contemplar la potencia máxima instalada posible. Estas deberán poseer aislación con respecto a los demás elementos, ejemplo mediante bandejas pasa cables (cable canal) o mediante termo contraíble que cubra la totalidad de la misma, siendo debidamente identificadas por fase.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	9/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

Toda la burlonería deberá ser galvanizada, y la misma estará compuesta por bulón, tuerca, arandela aplana y arandela grower.

Esta madera deberá ser fijada al gabinete mediante 3 bisagras reforzadas (tipo portón, perno pasante, etc.) en el lateral de la madera y en el marco metálico de la misma.

Para el cálculo de la potencia instalada se debe utilizar el concepto de la ETO 102 A3 y sus coeficientes de simultaneidad indicados en la misma.

4.4. NH GENERAL Y BARRAS (Compartimientos de maniobra y protección general NH):

Es el compartimiento donde se ubican los aparatos de maniobra y protección de la instalación con excepción de la acometida a bomberos de existir la misma. Este deberá poseer un compartimiento aparte.

La misma debe realizarse respetando los lineamientos indicados en la MN152 de EDEMSA.

Los elementos a instalarse (bases, fusibles, seccionadores, etc.) deben contar con sello IRAM o aprobación particular de EDEMSA.

En caso de utilizar una caja para anillado y por ende bases porta fusibles para anillar y derivar, se deberá tener en cuenta las secciones de los puentes según la corriente circulante. (Cuchillas en caso de hacerlo en bases NH)

La bandeja donde se montan las bases NH deberá ser galvanizada.

Los NH a colocar se calcularán según la potencia contratada, según lo indicado en el Anexo 3 de la ETO 102 Rev3.

4.5. SECCIONES de cables, y CALIBRE de protecciones según potencia.

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

Todo cable instalado deberá poseer certificación IRAM, en caso del cable de 10 mm² deberá ser bajo la IRAM NM 247-3 unipolares.

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

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	10/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

	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(*)

(*) 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.

4.6. IDENTIFICACIONES

La identificación contendrá los siguientes datos:

Cables: cada 20 cm, indicado de la siguiente forma:

- Fase R: MARRÓN.
- Fase S: NEGRO.
- Fase T: ROJO.
- Neutro: CELESTE.
- Puesta a Tierra: VERDE CON LÍNEA AMARILLA.

Todos los cables deberán llevar terminales de cobre estañado y normalizado según la sección del conductor, deberán contener ojal o punteras preaislada o con termo contraíble según corresponda

Se deberá agregar las siguientes identificaciones con tinta indeleble:

Llaves de corte: Indicar al consumo que pertenecen en las inmediaciones de las mismas.

Medidores: Indicar al consumo que pertenecen en las inmediaciones de las mismas.

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

Fusibles NH: Identificar en las inmediaciones de cada base, con las letras R, S, T, según corresponda.

Borneras: Indicar en las inmediaciones de las mismas.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
			00	11/20	
			Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

4.7. CAÑO DE TRANSFERENCIA

No se aceptará que estén vinculadas eléctricamente las envolventes entre caja de medición y tablero principal de los clientes. Por lo tanto para cualquier tipo de tecnología que se utilice, en la construcción del gabinete, deberán encontrarse aisladas eléctricamente un compartimiento del otro (una caja de otra). Cañería eléctrica semipesado sintética.

5. CARTELERÍA

Los proyectos que se presenten deberán contar las siguientes cartelerías indelebles, y perdurables en el tiempo, resistente a rayos UV:

5.1. Cartelería interna:

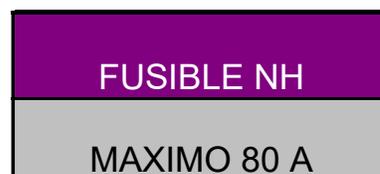
Esta deberá realizarse en una placa de acero inoxidable, chapa galvanizada o similar (inalterable y perdurable en el tiempo) que contenga en relieve la siguiente información:

- Marca: nombre del fabricante del gabinete.
- Año y mes de fabricación.
- Leyenda: que indique Corriente Máxima Admisible.
- Trazabilidad

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.

Deberá colocarse un cartel ubicado en un lugar visible y de fácil acceso, en la tapa de la caja de NH o en un lugar cercano y de fácil interpretación sobre el accionar en los NH, así como también en la parte interna del gabinete o envoltorio exterior. (Tapas lado interno)

El cartel deberá indicar la corriente máxima del fusible a colocar, así como se muestra en el siguiente ejemplo.



	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	12/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

5.2. Cartelería externa

Deberá contener la siguiente información recuadrada:

- PROHIBIDO FIJAR CARTELES.
- Símbolo de riesgo eléctrico.
- Identificación de cada compartimiento.
- Peligro riesgo eléctrico. Ejemplo:



- EDEMISA (0800-3-333672).
- Se deberá colocar la siguiente leyenda en el exterior de la tapa de NH general:

<p>NH GENERAL EDEMISA</p>

La cartelería deberá ser resistente a la intemperie, asegurando su vida útil prolongada junto con la del gabinete y permanecer inalterable ante agentes climáticos, riegos, etc.

Las letras deberán ser en imprenta mayúscula con ARIAL y una altura de 40 mm pintadas. Solo simbología de riesgo eléctrico podrán ser ploteado o adhesivo.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
	DNC				JUN 2023	
					Fecha	
		00	13/20	Revisión	Página	
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

6. Instalación

6.1. PILAR HORMIGON

El gabinete deberá ser empotrado en el muro. En caso de no ser empotrada es necesario construir un recubrimiento de mampostería, con malla sima correspondiente, y una base por la que además ingresan los cables de distribución secundaria de energía eléctrica. Esta deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Armadura para tabiques y vigas con hierro Ø8 y estribos Ø6 cada 0,15m.
- 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 entre la base del último 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.
- El gabinete deberá ser pintado, previo al empotrado y encofrado del mismo, con pintura asfáltica en sus laterales exteriores y cualquier otra parte que quede en contacto con el hormigón, así como también la caja NH en caso de ser independiente.
- La acometida subterránea y salida subterránea a cliente, deberá ser en caño PVC de 110 mm o 160 mm de diámetro, según sección del cable, y curvado de tal forma que favorezca a la hora de ser cableado, teniendo en cuenta colocar un cable con las peores prestaciones de cableado en diámetros de curvado (ejemplo Aluminio 3 x 240 mm²). Prever un compartimento tipo cajón para la manipulación de los cables.
- 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.

7. CONDICIONES de SEGURIDAD

Todos los elementos deben ser de uso eléctrico, no higroscópicos, no propagantes de llama, fabricados bajo normas IRAM, IEC, IEEE u otras de aplicación. Los conductores serán de cobre de uso eléctrico normalizados.

Toda instalación de gabinetes, o pilar de acometida, llevada a cabo en fachadas, frentes, líneas municipales o perpendicular a la línea municipal, deberán asegurar su aislación o separación eléctrica entre el mismo y cualquier otra parte conductiva de la vivienda o edificio donde se encuentra instalada. En otras palabras No deberá presentar continuidad eléctrica entre las partes de las envolventes metálicas y las construcciones, ejemplos: envolventes metálicas de suministro o caja de NH, con portones, rejas, marcos, aberturas, etc.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	14/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

8. DISTANCIAS

Las distancias mínimas a otros servicios son estipuladas por la ETO 102.

9. MATERIALES

En todos los casos se emplearán materiales nuevos de primera calidad.

10. Puesta a tierra

La puesta a tierra del gabinete (envolvente metálica de EDEMSA), se denomina “puesta a tierra de servicio” y deberá ser independiente de la puesta a tierra interna del inmueble denominada “puesta a tierra de protección”, y su resistencia no será mayor a 40 ohm según AEA 90364.

Las envolventes deberán estar aislados de la instalación del solicitante (ej. tablero principal) y se deberá asegurar una puesta a tierra en todo el conjunto de medición (caños, cajas, envolventes, etc.), conectado a su vez adecuadamente con el neutro de la red. Cumplimentando con lo indicado en el punto 17.2.C de la reglamentación de la AEA 95201 E2009.

Esta puesta a tierra deberá estar como máximo a 1m de la medición, sobre línea de vereda (hacia el lado de la vía pública). El solicitante/usuario deberá adecuar y respetar con su puesta a tierra interna (dentro del inmueble) la distancia mínima de los radios equivalentes (10Re), con esta puesta a tierra de servicio (y protección), tal y según se indica en el punto 771.3.3.1, 771.18.5.3 o punto 771.5 de la reglamentación AEA 90364-7-771 E2006.

Todas las masas metálicas de los gabinetes de medición o puntos de suministro deben vincularse entre sí y con la toma de tierra. Las vinculaciones se realizarán de manera visible con cables, y terminales dispuestos a ese solo fin, deberán colocarse tornillos de bronce en puertas, pared del gabinete y tablero para vinculación con puesta a tierra.

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

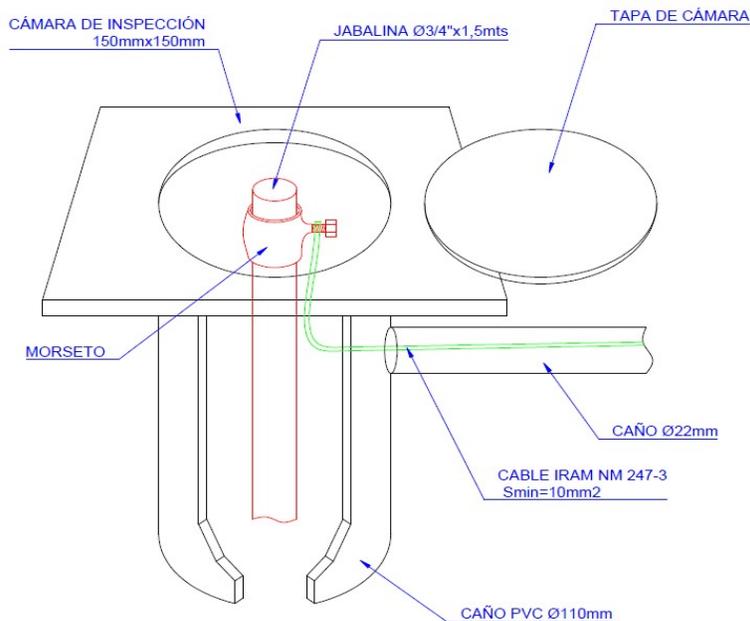
Se deberá colocar una jabalina de diámetro $\frac{3}{4}$ " y longitud no menor a 1,5 mts. de cobre o acero cobreado en un pozo, hincarla 20 cm y luego rellenar dicho pozo con mezcla de tierra y carbonilla, la cual se irá agregando en capas y compactando. Se utilizará conductor de cobre de 10mm² de sección. Se deberá instalar cámara de inspección tamaño mínimo de 150mmx150mm que permita acceso a la jabalina para su medición y/o mantenimiento.

El conductor de puesta a tierra que se conecta desde la jabalina hasta el gabinete será totalmente independiente del caño de acometida subterránea. Se podrá utilizar caño de PVC Øint=22 mm.

El gabinete no estará vinculado a ninguna estructura metálica cercana (Ejemplo: gabinetes de gas, portón de ingreso, persianas metálicas, estructura del revestimiento con placa cementicia, rejas, cierres perimetrales, etc.). Solo se equipotencializaran los materiales de la acometida.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				JUN 2023
					Fecha
		00	15/20	Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

En conclusión deberá poseer una puesta a tierra de la envolvente y otra puesta a tierra independiente de los clientes. Se deberá respetar las distancias estipuladas por la AEA en lo que respecta a las tierras independientes.



11. Garantía

El proveedor deberá garantizar los materiales y componentes utilizados en la instalación del conjunto completo (batería de medidores completa) por un periodo de 24 meses desde el momento de la conexión a la red por parte de EDEMISA.

Paralelamente deberá garantizar que las características de la envolvente metálica de la batería de medidores incluida las tapas, permanezcan inalteradas en el tiempo, ante agentes climáticos y ante la intemperie por un periodo de 15 años desde el momento de la instalación del gabinete.

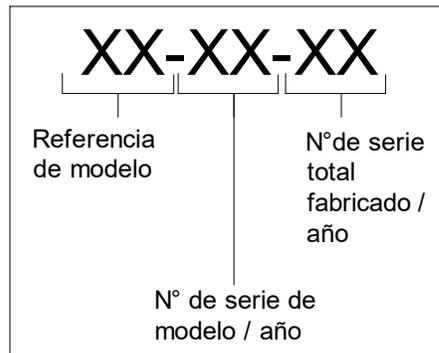
Este incluye oxido, deformaciones, descaramiento de pintura y perdidas de aislación, siempre y cuando sean atribuibles a defectos de fabricación y no por mala manipulación en el traslado o instalación inadecuada por un tercero o vandalismo.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
					JUN 2023
	DNC				Fecha
				00	16/20
				Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

12. Trazabilidad

Se debe indicar los nombres de cada modelo a presentar.

N° de serie:



Esta trazabilidad debe colocarse en la puerta del gabinete del lado interno, en una placa de acero inoxidable, galvanizada, aluminio, o de algún material que permanezca inalterable en el tiempo y rígidamente unida al gabinete y que impida su fácil extracción.

Se debe poseer un sistema de trazabilidad que asegure su identificación tanto en fabricante como modelo, mediante un sistema de N° de serie y fabricante. Este deberá ser registrado en un documento interno y deberá estar a disposición de cualquier inspector de EDEMSA. En este registro se encontrará el modelo, n° de serie, comprados, número de factura o remito, adjuntar remito o factura, aprobación de la inspección por parte de EDEMSA, tanto de la madera rebatible, como de la envolvente.

13. Gestión de Calidad

Se deberá poseer y presentar un procedimiento del control de calidad y seguimiento, realizado por el fabricante en las diferentes etapas del proceso productivo.

La finalidad es realizar un seguimiento interno de cada etapa de la fabricación y montaje (ejemplo: completar planilla), registrando el estado y el valor obtenido en la inspección local por el empleado encargado (ejemplo: Valor medido, resultado: Satisfactorio según valor requerido).

Para ello deberán definirse las diferentes etapas en la producción a controlar, como por ejemplo:

- Almacenamiento de material
- Desengrasante, decapado y fosfatizado
- Corte y plegado
- Soldado
- Pintura
- Etc.

Estos registros deberán encontrarse a disposición para consulta y ser trazable con cada gabinete fabricado.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°
	DNC				JUN 2023
					Fecha
		00	17/20	Revisión	Página
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU

14. Documentación de Respaldo

Se deberá adjuntar certificados de todos los componentes a utilizar, como certificados IRAM, catálogos, etc.

Estos se deberán encontrar a disposición en fábrica, principalmente si existiese un cambio en las marcas de los materiales utilizados.

15. Inspección / Auditoría en fábrica

Proponer plan de inspección y ensayos del gabinete completo.

Se deberá realizar el pedido de inspección al Departamento de Normas y Control de Calidad de EDEMSA, dando aviso del comienzo de su fabricación, junto a la planificación del trabajo correspondiente.

Los inspectores del Departamento de Normas y Control de Calidad de EDEMSA podrán hacerse presente en cualquier momento del proceso de fabricación.

Se deberá poseer a disposición, una carpeta con los certificados IRAM y características de todos los materiales utilizados para la fabricación de la batería como por ejemplo (certificados y catalogo de pintura, certificados y catalogo de chapa, certificados y catalogo de protecciones, llaves de corte, cables, bases NH, fusibles NH, etc.)

Se deberá adjuntar el plan de control de calidad internos de la fábrica y poseer un registro a disposición.

16. Planos por modelos

Serán de módulos estándar de:

- a. Maderas de únicas medidas para Trifásico y monofásico
 1. Madera de 4 medidores (2 columnas de 2 medidores trifásicos verticales)
 2. Madera de 6 medidores (3 columnas de 2 medidores Trifásicos verticales)

- b. Con gabinete NH Debajo de la madera.

Monofásicos

1. Madera de 9 medidores (3 columnas de 3 medidores verticales)
2. Madera de 12 medidores (4 columnas de 3 medidores verticales)

Trifásicos

3. Madera de 8 medidores (4 columnas de 2 medidores verticales)

- c. Con gabinete NH en el lateral de la madera.

Monofásicos

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					JUN 2023	
	DNC				Fecha	
					00	18/20
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

1. Madera de 8 medidores (2 columnas de 4 medidores verticales)
2. Madera de 12 medidores (3 columnas de 4 medidores verticales)
3. Madera de 16 medidores (4 columnas de 4 medidores verticales)

Trifásicos

4. Madera de 6 medidores (2 columnas de 3 medidores trifásicos verticales)
5. Madera de 12 medidores (4 columnas de 3 medidores verticales)

En caso de requerir mayor cantidad de medidores en el gabinete, se deberán combinar de la manera más conveniente pero sin superar sus máximos homologados, quedando más de 1 paño de maderas por batería, pero respetando las barras y NH principales.

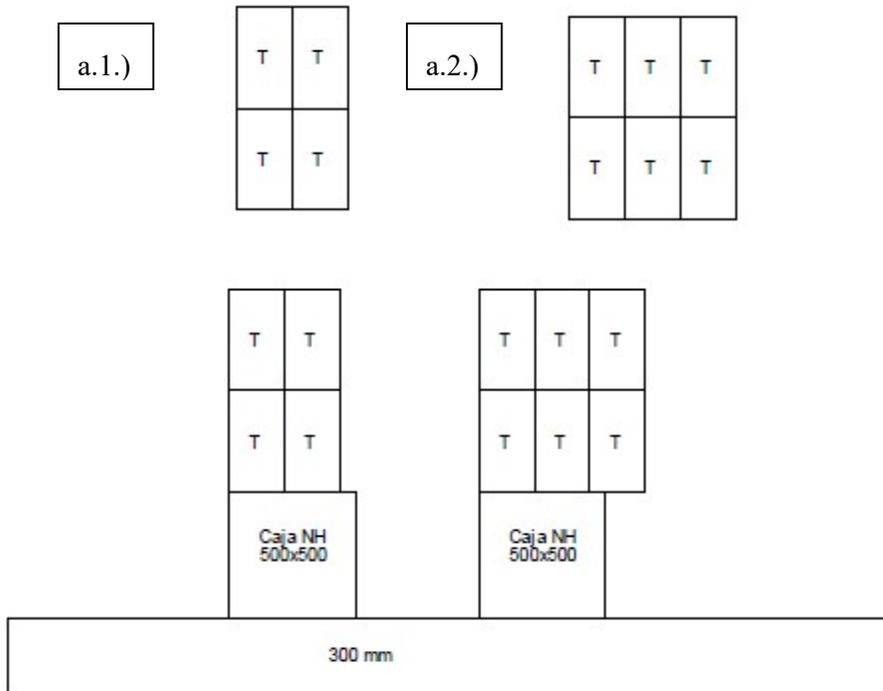
Cada madera rebatible deberá poseer su corte de NH individual y hasta un máximo de 70 KW por paño.

En caso de requerir una batería de medidores de madera rebatible con una configuración diferente a las descritas en la presente especificación, y no sea posible aplicar ninguna otra normativa o material homologado (ejemplo ETO 102 Anexo 3), deberán dirigirse al DNC mediante nota presentada por Representante Técnico habilitado para ser analizada, exponiendo el caso y dando justificación técnica adecuada. Posteriormente se dará la posibilidad de presentar carpeta de ingeniería básica y de detalle sobre la solución planteada para su análisis y consideración, según los lineamientos indicados en el anexo 2 de la ETO 102.

En caso de requerir mayor potencia a 10 KW en un suministro, se deberá acudir al sector de T2 correspondiente a la zona.

	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					JUN 2023	
	DNC				Fecha	
					00	19/20
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

Ejemplo de modelos:

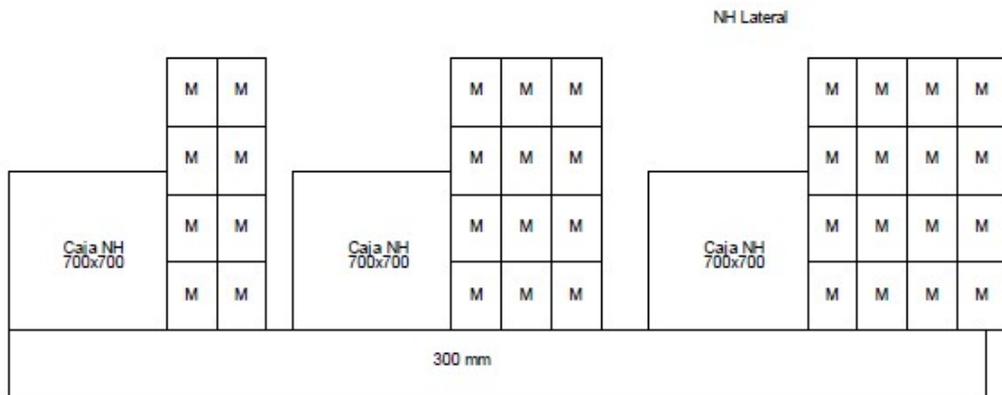


	GAU	RECOMENDACIÓN TÉCNICA			RTE-ETO102 A2-1	
		RECOMENDACIÓN TÉCNICA PARA BATERÍAS MODULARES MADERA REBATIBLE, PARA ALOJAR MEDIDORES MONOFÁSICOS Y/O TRIFÁSICOS, EN CONJUNTOS RESIDENCIALES Y/O COMERCIALES			Código N°	
					JUN 2023	
	DNC				Fecha	
					00	20/20
		Revisión	Página			
CONFECCIONA	DNC	CONTROLA	DNC - DOCN	APRUEBA	GAU	

c.1.)

c.2.)

c.3.)



c.4.)

c.5.)

