ET903 Caja para medidores bicuerpo

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
2	26 Mayo 2022

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en http://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1. OBJETO

Establecer las condiciones que deben satisfacer las cajas para medidores bicuerpo, las cuales deben poseer excelentes características técnicas de desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales de desempeño en los sistemas de distribución de energía.

2. ALCANCE

La presente especificación se aplicará a todas las cajas para medidores bicuerpo que adquiera Enel Colombia.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

Las cajas para medidores bicuerpo serán utilizadas en el sistema de baja tensión del área de concesión de Enel Colombia, bajo las siguientes condiciones:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
Altura sobre el nivel del mar	1 500 a 2900 m
Ambiente	Tropical
Humedad	Mayor al 90 %
Temperatura máxima y mínima	45 ºC y - 5 ºC respectivamente.
Instalación	Exterior, a la intemperie en poste

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión Nominal del sistema	120/208 V.
Tensión máxima	600 V
Disposición del sistema	Trifásico tetrafilar (3 Fases + Neutro)
Frecuencia del sistema	60 Hz

4. SISTEMA DE UNIDADES

En todos los documentos técnicos se deben expresar las cantidades numéricas en unidades del sistema Internacional (S.I.). Si se usan catálogos, folletos o planos, en sistemas diferentes de unidades, deben

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

hacerse las conversiones respectivas.

5. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

NORMA		DESCRIPCIÓN
ASTM	B117	Prueba de cámara salina
IEC	60947	Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules
ISO	2859-1	Muestreo para inspección
NTC	2154	Bloques de terminales para uso industrial
NTC-IEC	60529	Grados de protección dados por encerramiento de equipo eléctrico código IP
NTC-IEC	62262	Grados de protección proporcionados por los encerramientos de equipos eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código ik)
NTC	3916	Método de ensayo para la resistencia a la tracción de recubrimientos, utilizando probadores portátiles de adherencia
UL	486A	Wire connectors and soldering lugs for use with cooper conductors
UL	1059	Terminal Blocks
NTC	5991	Envases y embalajes. requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación. programa de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final del envase o embalaje

Pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación técnica. Las normas citadas en la presente especificación (o cualquier otra que llegare a ser aceptada por Enel Colombia) se refieren a su última revisión.

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

6.1 Características Generales

La caja para medidores bicuerpo requerida por Enel Colombia debe cumplir con las siguientes condiciones:

a. Ser construida con materiales de la mejor calidad debiéndose descartar el empleo de materiales alterables por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.

b. Ser autosoportable, compacta, liviana y con una estructura completamente rígida e indeformable, sin

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

aristas, bordes ni esquinas vivas, agudas o cortantes.

c. Debe ser construida en forma troquelada y soldada en lámina de acero SAE 1010 ó similar autorizada por Enel Colombia.

d. La lámina metálica sin pintura debe ser como mínimo calibre 18.

e. Tener un índice de hermeticidad IP44 de acuerdo a la norma NTC-IEC 60529, y con grado de protección contra choques IK 10 (20,0. julios).

f. La caja debe estar compuesta por el cuerpo y una puerta, la cual deberá poseer todos los accesorios necesarios y suficientes para su correcta utilización, funcionamiento y fácil transporte.

g. La caja debe incluir diez (10) prensaestopas PG29 y dos (2) PG 36, las cuales no se deben instalar, deben venir dentro de la caja. Las perforaciones deben venir cerradas con elemento metálico (del mismo material y características del que está construida la caja) asegurado desde el interior, como se muestra en las figuras anexas.

h. La caja debe incluir ocho (8) rendijas de ventilación, cuatro (4) en la parte posterior y dos (2) en cada costado, como se indica en las figuras anexas.

i. La puerta debe poseer dos conjuntos de cierre y brazo en acero inoxidable como se indica en las figuras anexas.

j. La caja incluye dos bandejas, una fija y la otra abatible como se indica en las figuras anexas.

k. Las borneras de conexión tanto de fases como de neutro debe permitir la conexión de hasta seis (6) medidores trifásicos de calibres de fases hasta 2 AWG y neutro hasta 4 AWG. También la alimentación de la caja con calibre de fases hasta 1/0 AWG y neutro hasta 2 AWG.

6.2 Características geométricas y de construcción

La caja para medidores bicuerpo será de la forma y dimensiones que se muestran en las figuras anexas, teniendo en cuenta lo que se indica a continuación:

ÍTEM	TOTAL
Ancho [mm]	739
Alto [mm]	550
Profundidad [mm]	348

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

6.3 Proceso de pintura

La lámina de acero utilizada en la construcción de las cajas debe someterse a un tratamiento de limpieza, el cual debe garantizar que las superficies estén libres de grasas, óxidos o cualquier elemento extraño. Se debe aplicar una pintura de color gris RAL serie 70, similar al RAL 7032, resistente a los rayos ultravioleta.

Para procesos de recubrimiento con pintura líquida, luego del proceso de limpieza y fosfato, se debe aplicar una base de pintura epóxica con un espesor

En las áreas interior y exterior de 50 µm, luego se debe aplicar un recubrimiento de pintura poliéster o acrílica con un espesor mínimo en el área exterior de 50 µm y en el área interior de 25 µm. El total de la capa de recubrimiento será de 100 µm mínimo en el área exterior y 75 µm mínimo en el área interior.

Para procesos de recubrimiento con pintura electrostática en polvo, luego del proceso de limpieza y fosfato, se debe aplicar un recubrimiento de pintura epoxipoliéster. El total de la capa de recubrimiento será mínimo de 65 µm en el área exterior y de 50 µm en el área interior.

6.4 Marcación

La caja tendrá grabado en alto relieve:
a. Inscripción en letras mayúsculas que diga “USO EXCLUSIVO DE ENEL COLMBIA” en la puerta corrediza.
b. Símbolo de puesta a tierra en la parte posterior del cuerpo de la caja, correspondiente a cada bornera.

En la parte inferior derecha de la misma tendrá una placa especificando como mínimo: Nombre, teléfono y ciudad donde se ubica el fabricante, fecha de fabricación, serie de fabricación, número y fecha del certificado de conformidad de producto con norma técnica y RETIE.

Además, para dar cumplimiento al RETIE en la marcación se debe incluir la siguiente información (placa o calcomanía):
- Tensión (V)
- Corriente (A)
- No. fases, No. hilos
- Símbolo de riesgo eléctrico.

Adicionalmente debe incluir una etiqueta en la parte inferior de 11 x 16 cm en letras negras y fondo amarillo según modelo indicado como etiqueta NFPA 70E, en tinta indeleble y resistente a los rayos UV.

El recuadro remarcado en rojo estará destinado a un código QR, el cual será indicado por Enel Colombia al momento de la generar la respectiva orden de compra.

7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

7.1 Muestreo

El muestreo se realizará con base en los procedimientos y tablas estipuladas en la norma NTC-ISO 2859-1 y se acordará por las partes, previamente a la fecha de la realización de las pruebas y recepción de los bienes.

Para el desarrollo de las pruebas es indispensable que los instrumentos involucrados estén calibrados.

7.2 Aceptación o Rechazo

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos (dado en la norma NTC-ISO 2859-1) de las Tablas 1 y 2, se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos técnicos exigidos por Enel Colombia, en caso contrario, el lote se rechazará.

TABLA 1. PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL (NIVEL DE INSPECCIÓN II, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA 1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	B = 3	0	1
16 a 25	C = 5	0	1
26 a 50	D = 8	1	2
51 a 90	E = 13	1	2
91 a 150	F = 20	1	2
151 a 280	G = 32	2	3
281 a 500	H = 50	3	4
501 a 1200	J = 80	5	6
1201 a 3200	K =125	7	8
3201 a 10000	L =200	10	11

TABLA 2. PLAN DE MUESTREO PARA LOS ENSAYOS MECÁNICOS (NIVEL DE INSPECCIÓN ESPECIAL S-3, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA 1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	A = 2	0	1

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

16 a 25	B = 3	0	1
26 a 50	B = 3	0	1
51 a 90	C = 5	1	2
91 a 150	C = 5	1	2
151 a 280	D = 8	1	2
281 a 500	D = 8	1	2
501 a 1200	E = 13	1	2
1201 a 3200	E = 13	1	2
3201 a 10000	F = 20	1	2

La Compañía se reserva el derecho de descartar las propuestas que no ofrezcan pruebas o si las ofrecidas son consideradas insuficientes para garantizar la calidad de las cajas.

Para efectuar cualquier despacho, es requisito indispensable una autorización escrita de Enel Colombia, la cual será expedida con base en los resultados de las pruebas realizadas en fábrica y/o la aprobación del protocolo de pruebas realizadas por el fabricante a los bienes solicitados.

8. PRUEBAS

Las cajas deben cumplir con las siguientes pruebas:

PRUEBAS	**TIPOS DE PRUEBAS**		
	Tipo / Homologación	**Rutina / Fabricación**	**Aceptación / Recepción**
Certificados de materiales	X	X	X
Inspección dimensional, inspección visual y funcional (cierre - apertura de la tapa)	X	X	X
Prueba contra impacto (código IK)	X	X	X
Ensayo de grado de protección (código IP)	X	X	X
Resistencia a la corrosión	X		
Espesor de pintura	X	X	X
Ensayo de adherencia por tracción a pintura	X	X	X
Análisis químico a borneras	X		
Cámara de amoniaco a borneras	X		
Ensayo de corto circuito a bornera de puesta a tierra.	X		

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Ensayo de calentamiento estático a bornera de puesta a tierra.	X		
Ensayo de tracción a borneras	X		
Ensayo de seguridad de montaje a borneras	X		
Ensayo de ensamble a borneras	X	X	X

8.1 Certificados de materiales

En las cajas metálicas debe hacerse los siguientes análisis químicos:
a. Certificado de análisis químico de la lámina del fabricante (subproveedor).
b. Certificado del tipo de pintura del fabricante (subproveedor).
c. Certificado del tipo de recubrimiento de las borneras (subproveedor) - si aplica.
d. Composición química de la bornera.

8.2 Inspección dimensional

La verificación de las dimensiones se hará con los instrumentos de medida que den la aproximación requerida (cinta metálica con divisiones de 1 mm para longitudes y calibrador para los diámetros y espesores). El tamaño de la muestra deberá estar de acuerdo con la tabla 1.

Se verificará con base a:
- Esquemas indicados en las figuras anexas a la presente especificación.
- Planos entregados por el fabricante y aprobados por Enel Colombia.
A menos que se especifique lo contrario en las figuras anexas o en la planilla de recepción anexa a la presente especificación, las tolerancias generales son:
a. Para la tapa y la base: ±3 mm,
b. Perno, Buje, platina y llave del sistema de seguridad: ±0.5 mm.

8.3 Inspección Visual

Se verificarán:
a. Las marcaciones descritas en el numeral 6.4
b. La buena terminación de todos los elementos constitutivos de la tapa y sus accesorios.
c. La ausencia de grietas, sopladuras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos.

8.4 Inspección funcional

Se verificará el correcto cierre y apertura de la puerta al cuerpo, la apertura de la puerta 120° mínimo, el adecuado funcionamiento del dispositivo de cierre (incluyendo cambio de tornillo y el agarre de los anillos para exteriores - seeger), ensamble y desensamble de la tapa al soporte borneras de fase cumpliendo el requerimiento de que sea imperdible.

8.5 Prueba contra impacto

El ensamble del cuerpo y la puerta deben ser resistentes al impacto de un martillo pendular de 5kg a 20 julios. Luego del impacto, la caja debe conservar su grado de protección IP manteniendo su funcionalidad

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

en la apertura y cierre de la puerta.

8.6 Ensayo de grado de protección (Código IP)

El índice de hermeticidad para las cajas será IP44, este grado de protección se verificará de acuerdo a la norma NTC-IEC 60529.

8.7 Resistencia a la corrosión

Las muestras deben ser nuevas y libres de grasa, aceite, polvo y otras impurezas. A dichas muestras se les hacen dos incisiones, de 0.5mm de espesor, en forma de cruz que llegue hasta el substrato.

El ensayo de corrosión se realizará de acuerdo con la norma ASTM B 117 (Prueba de Cámara Salina) bajo las siguientes condiciones: Temperatura= 35°C, ph= 6,5-7,2 y concentración de cloruro de sodio al 5% durante 400 horas, tiempo al que se verificará:
a. La progresión de la corrosión en la incisión debe ser inferior a 2mm.
b. No deben presentar trazas de corrosión ni burbujas.
c. El recubrimiento debe permanecer adherido a la capa de pintura conservando su color.
d. Los cierres y medios de acceso deben funcionar normalmente, esto, cuando se someta toda la caja a cámara salina.

8.8 Espesor de la pintura

El espesor de pintura debe medirse con un medidor de espesores debidamente calibrado y el espesor mínimo debe estar de acuerdo con el numeral 6.3

Para la medición de los espesores de recubrimiento se deben tener en cuenta las siguientes definiciones:
a. Lectura del espesor: Medida que muestra el medidor de espesores, al colocar una vez el censor sobre la pieza a medir.
b. Medida del espesor: Promedios de 3 lecturas de espesor tomadas a una distancia aproximada de 2,5 cm.

8.9 Ensayo de adherencia por tracción a pintura.

Todas las capas de pintura deben garantizar una adherencia mínima de 400 libras/pulg2, dicha adherencia será evaluada según Norma ASTM D 4541.

8.10 Análisis químico a borneras

Se debe determinar la composición química de la bornera bien sea de cobre, aleación de cobre, según norma DIN 1709 o su equivalente. Para las borneras de cobre o aleación de cobre cuya composición química en zinc exceda el 15%, aplica el ensayo de cámara de amoniaco del numeral 8.11.

8.11 Cámara de amoniaco a borneras

Las borneras de cobre o aleación de cobre y cuyo porcentaje de zinc sea superior al 15%, no deben mostrar evidencia de fisuras luego de someterlas a la cámara de amoniaco con un aumento de 25X, según norma UL 486A.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

8.12 Corto circuito a bornera de puesta a tierra

Se debe ensayar la bornera con el conductor de calibre máximo el cual será 2 AWG.

Para determinar el cumplimiento de este ensayo, se debe seguir la secuencia de actividades especificadas en la UL1059 con las corrientes y mediciones establecidas para borneras de tipo comercial o industrial.

8.13 Calentamiento estático a bornera de puesta a tierra

Se debe ensayar la bornera con el conductor de calibre máximo el cual será 2 AWG.

Para determinar el cumplimiento de este ensayo, se debe seguir la secuencia de actividades especificadas en la NTC 2154 para el calibre del conductor especificado.

8.14 Ensayo de tracción a borneras

Se aplicará a la bornera una fuerza de tracción correspondiente a la sección trasversal del conductor, según valores establecidos en la NTC 2154, sin que el conductor se salga de la bornera ni la bornera se desprenda de la lámina.

8.15 Ensayo de seguridad de montaje a borneras

Se monta una bornera sobre una placa de acero o un riel suministrado por el fabricante, a cada lado de la bornera se fija un pin de acero de longitud y diámetro establecidos en la NTC 2154. Se aplica gradualmente la fuerza indicada a una distancia de 100 mm del centro de la fijación, una vez en cada dirección, alternadamente sobre cada lado de la bornera.

No se permiten golpes para aplicar la fuerza. Una vez que se ha terminado el ensayo no se deben presentar deterioros en la bornera, ni soltarse alguno de los medios de montaje de la misma.

8.16 Ensayo de ensamble a borneras

De acuerdo con la norma NTC 2154, se monta una bornera sobre una placa de acero o un riel suministrado por el fabricante, se inserta el conductor y se aprietan los tornillos de fijación al 110% del torque especificado por el fabricante. Luego se deben aflojar los tornillos de fijación e insertar nuevos conductores apretándolos al 110% del torque. Se repite el ensayo hasta completar 5 montajes usando las mismas borneras.

Este procedimiento se debe efectuar para el conductor de mayor diámetro y el de menor diámetro; en ninguno de los dos casos debe presentarse deterioro de los tornillos, de la bornera ni del conductor.

9. EMPAQUE

Toda caja debe ir completa y cerrada. Para protegerse contra rayaduras y daños dentro del transporte, debe embalarse cada una en una caja de cartón grueso. En el exterior debe indicarse en forma impresa el “nombre del fabricante”, propiedad de “Enel Colombia”, descripción del producto “Caja para medidor bicuerpo”, número de contrato y código de inventario de Enel Colombia.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Para el transporte debe embalarse en estibas con un número de unidades no mayor a 90 unidades por estiba y la estiba recubierta y sellada con material plástico, sobre el cual se adherirá una etiqueta de por lo menos 30 x 30 cm que indique que no se puede almacenar más de dos estibas en sentido vertical.

Los materiales usados para el empaque (Cartón, Plástico, Icopor, etc) deben contener como mínimo un 40% de material reciclado pos consumo o pos industrial, lo cual se demostrará conforme a lo dispuesto en la ficha técnica del producto.

Adicionalmente los plásticos usados deben ser biodegradables en un porcentaje igual o superior al 30% según lo indicado en las normas NTC-5991-2014, ASTM D6400-04, UNE-EN-ISO 13432:2000-11, DINV54900-2. De la misma manera el proveedor debe asegurar que los materiales plásticos requeridos para el empaque no deben contener sustancias de interés ambiental en su composición como Zinc (Zn), Cobre (Cu), Níquel (Ni), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Cromo (Cr), Arsénico (As) y Cobalto (Co).

Los requisitos deberán ser demostrables con una ficha técnica del material utilizado.

10. GARANTÍA DE FÁBRICA

Enel Colombia requiere como mínimo un período de garantía de fábrica de veinticuatro (24) meses, a partir de la entrega de las cajas.

11. INSPECCIÓN EN FÁBRICA

Las inspecciones, pruebas y ensayos se realizarán según lo establecido en las Condiciones Contractuales para gestionar la Calidad de Componentes y Materiales, versión vigente.

12. CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD

El oferente adjuntara con su propuesta el certificado del sistema de calidad del fabricante y los certificados de conformidad de producto con norma técnica y RETIE, expedidos por una entidad autorizada por la ONAC.

13. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Para su análisis, será imprescindible que la oferta incluya la siguiente documentación:

- Planilla de características técnicas garantizadas, la cual deberá ser diligenciada completamente y presentada en formato Excel (ver anexo 1).
- Protocolos de las pruebas realizados a la caja y a sus accesorios de acuerdo con lo indicado en el apartado 8 de esta especificación técnica. Los documentos deben incluir la metodología aplicada, las fechas de fabricación y de realización de las pruebas, los valores y resultados, estando perfectamente identificados los ejemplares sometidos a ensayo, los que serán de idéntico diseño a los ofrecidos. Estas pruebas o ensayos deben ser realizados en laboratorios acreditados a nivel nacional o internacional.
- Antecedentes de suministros efectuados en los últimos tres años indicando como mínimo, modelo,

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

cantidades y destinatario.

- Descripción completa, planos, folletos y catálogos de los materiales cotizados.
- Instrucciones de instalación, características de operación y mantenimiento.
- Carta de garantía de los bienes cotizados.
- Copia de los certificados del sistema de calidad y de conformidad de producto con norma técnica aplicable y RETIE. Estos certificados deben estar vigentes y deben ser expedidos por una autoridad competente debidamente autorizada por la ONAC o su equivalente.
- Información adicional que considere aporta explicación a su diseño (dibujos, detalles, características de operación, dimensiones y pesos de los materiales ofertados).

En caso que se requiera se podrán exigir muestras de cada una de las referencias ofertadas sin cargo a devolución, con cada una de las características técnicas solicitadas y mencionadas en la presente especificación.

Enel Colombia podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones, sin expresión de causa ni obligación de compensación, es de tener en cuenta que las pruebas de recepción de está Especificación Técnica, no reemplazan el certificado de conformidad de producto, ni viceversa.

FIGURA 1. VISTA FRONTAL

FIGURA1. VISTA FRONTAL

FIGURA 2. VISTA DE COSTADO

FIGURA 3. VISTA INFERIOR

FIGURA 4. VISTA POSTERIIOR

FIGURA 5. UBICACIÓN DE EQUIPOS

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

FIGURA 6: BUJE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

FIGURA 14: PLATINA DE CIERRE

Anexo 1. Características técnicas garantizadas

CAJA PARA MEDIDORES BICUERPO				
N°	**ELEMENTO**	**CARACTERÍSTICA**		**OFERTADO**
1	Proponente	País de fabricación		
		Fabricante		
		Representante del fabricante		
2	Normas	Fabricación y pruebas		
3	Características eléctricas	Tensión nominal [V]		
4	Componentes	Una bandeja portamedidor fija (si/no)		
		Una bandeja portamedidor abatible (si/no)		
		Una bornera de Puesta a Tierra (si/no)		
		Diámetro y número de pretroquelados	En la parte inferior	
			En la parte lateral	
		Bornera para fases (si/no)		
		Bornera para Neutros (si/no)		
		Bornera de tierra (si/no)		
		Sistemas de seguridad (si/no)		
		Brazo en acero inoxidable (si/no)		
		8 prensaestopas PG29 (si/no)		
		2 prensaestopas PG36 (si/no)		
5	Acabado	Sin grietas, sopladuras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos		
6	Marcación	Logo: Terminal de puesta a tierra y riesgo eléctrico		
		Texto: "USO EXCLUSIVO COLOMBIA"		
		Placa con información del Fabricante		
		Etiqueta NFPA 70		
7	Materiales	Tipo de lámina		
		Tipo de pintura x tipo de aplicación (liquida o electrostática)		
		Tipo de pintura x composición química		
		Especificación color pintura		
		Composición química de las borneras de fases, de neutro y de tierra		
		Composición química del sistema de seguridad (buje y tornillo)		
8	Dimensionales	Tamaño de la caja. Total (ancho x alto x profundidad)		
		Calibre de la lámina sin pintura	Cuerpo	
			Puerta	
		Espesor de recubrimiento (total)	Exterior	
			Interior	
		Dimensiones de las borneras (fases, neutros y tierra)		
		Diámetro del alojamiento para los conductores de fase, neutros y tierra (AWG)		
9	Empaque	Cumple con lo solicitado en el numeral 9 (Presentan ficha técnica del material utilizado) (si/no)		

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

10	Ensayos	Prueba contra vandalismo (20 julios)	
		Grado de hermeticidad (IP 44)	
		Horas de cámara salina (con incisión)	
		Adherencia de la pintura (por tracción)	
		Horas cámara de amoniaco	
		Ensayo de Tracción a bornera	
		Ensayo de seguridad de montaje a bornera	
		Ensayo de ensamble a bornera	
		Ensayo de corto circuito a bornera de puesta a tierra	
		Están incluidas dentro del precio del material (Si/No)	
		A realizar en fabrica (Describir)	
11	Certificado Sistema de calidad (Norma ISO9001)	Entidad certificadora	
		Número de certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta el certificado (Si/No)	
12	Certificación de producto con norma técnica	Entidad certificadora	
		Número de certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta el certificado (Si/No)	
13	Certificación de producto con RETIE	Entidad certificadora	
		Número de certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta el certificado (Si/No)	
14	Desviaciones presentadas		
15	Garantía		

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.