



PARTE I

LICITACIÓN ABREVIADA

Y52768

***Pliego de Condiciones y Especificaciones para el Suministro a
la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones
Eléctricas de Cajas para Medidores, Tapas para cajas de
medidores y Cajas para Equipos de comunicación***

UNIDAD SOLICITANTE:
Subgerencia Normativa Técnico Comercial

MONTEVIDEO 2019

INDICE

1	CAPÍTULO I – OBJETO.....	5
1.1	DESCRIPCIÓN.....	5
1.2	MATERIALES Y CANTIDADES.....	5
1.3	CURSOS.....	6
1.4	PRECALIFICACIÓN DE MATERIALES.....	6
2	CAPÍTULO II - CONDICIONES GENERALES.....	7
2.1	FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	7
2.1.1	Agrupamiento de ítems.....	7
2.1.2	Propuesta básica, alternativas, variantes o modificaciones.....	7
2.1.3	Documentación a presentar con la oferta.....	7
2.1.4	Formas de cotización.....	9
2.1.5	Garantía de Mantenimiento de Oferta.....	10
2.1.6	Admisibilidad y Evaluación de las Ofertas.....	10
2.1.7	Adjudicación.....	10
2.2	CONDICIONES DE RECHAZO DE LA OFERTA.....	11
2.3	CONDICIONES DE ENTREGA.....	12
2.3.1	Cronograma y lugar de entregas.....	12
2.3.2	Embalaje.....	14
2.3.3	Recepción.....	17
2.3.4	Embarque.....	19
2.4	GARANTÍA.....	19
3	CAPÍTULO III - CONDICIONES TÉCNICAS.....	21
3.1	ESPECIFICACIONES GENERALES.....	21
3.1.1	Descripción General.....	21
3.1.2	Condiciones Ambientales.....	21
3.1.3	Tropicalización.....	21
3.1.4	Información Técnica.....	22
3.1.5	Normas / Especificaciones Técnicas.....	23
3.1.6	Ensayos y recepción.....	23
3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA MEDIDORES E INTERRUPTORES DE BAJA TENSIÓN (ÍTEMS 1, 2).....	26
3.2.1	OBJETO.....	26
3.2.2	CAMPO DE APLICACIÓN.....	26
3.2.3	DEFINICIONES.....	26
3.2.4	DESIGNACIONES.....	27
3.2.5	MARCAS.....	28
3.2.6	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	30
3.2.7	CONDICIONES DE SIMILITUD.....	31

3.2.8	CONDICIONES AMBIENTALES	31
3.2.9	CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO	32
3.2.10	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	36
3.2.11	DIMENSIONES	37
3.2.12	ENSAYOS.....	38
3.2.13	CÓDIGOS UTE	41
3.2.14	ANEXOS	42
3.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA EQUIPOS DE COMUNICACIÓN EN BAJA TENSIÓN (ITEMS 3 Y 4)	45
3.3.1	OBJETO	45
3.3.2	CAMPO DE APLICACIÓN	45
3.3.3	DEFINICIONES	45
3.3.4	DESIGNACIONES	45
3.3.5	MARCAS	46
3.3.6	CARACTERÍSTICAS GENERALES	47
3.3.7	CONDICIONES DE SIMILITUD.....	48
3.3.8	CONDICIONES AMBIENTALES	48
3.3.9	CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO	48
3.3.10	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	51
3.3.11	DIMENSIONES	52
3.3.12	ENSAYOS.....	54
3.3.13	CÓDIGOS UTE	57
3.3.14	ANEXOS	58
3.4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA MEDIDA INDIRECTA (ÍTEM 5)	59
3.4.1	OBJETO	59
3.4.2	CAMPO DE APLICACIÓN	59
3.4.3	DEFINICIONES	59
3.4.4	DESIGNACIONES	59
3.4.5	MARCAS	59
3.4.6	CARACTERÍSTICAS GENERALES	60
3.4.7	CONDICIONES DE SIMILITUD.....	61
3.4.8	CONDICIONES AMBIENTALES	61
3.4.9	CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO	62
3.4.10	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	65
3.4.11	DIMENSIONES	65
3.4.12	ENSAYOS.....	65
3.4.13	CÓDIGOS UTE	68
3.5	PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS	69
3.6	ANTECEDENTES DE SUMINISTROS	76

1 CAPÍTULO I – OBJETO

1.1 DESCRIPCIÓN

El presente llamado de ofertas tiene por objeto la contratación de un suministro de Cajas para Medidores, tapas de repuesto de las cajas para medidores y Cajas para Equipos de Comunicación.

El suministro estará en un todo de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones, el cual está conformado por:

Parte I.) Especificaciones Particulares.

Parte II.) Condiciones Generales para Adquisiciones de Suministros y Servicios.

Parte III.) Pliego Único de Bases y Condiciones Generales.

1.2 MATERIALES Y CANTIDADES

Ítem 1 (Especificaciones Técnicas en el punto 3.2)			
Subítem	Código	Cantidad (unidades)	Descripción
1.1	086359	3.000	Caja aisl. para medidor trifásico inteligente e ICP Tipo CMI-T Inteligente
1.2	086378	150	Tapa para caja aisl. para medidor trifásico inteligente e ICP Tipo CMI-T Inteligente - 086359

Ítem 2 (Especificaciones Técnicas en el punto 3.3)			
Subítem	Código	Cantidad (unidades)	Descripción
2.1	081808	3.500	Caja aisl. para módem

			concentrador, fuentes e ICP. Tipo CcFI
--	--	--	---

Ítem 3 (Especificaciones Técnicas en el punto 3.3)			
Subítem	Código	Cantidad (unidades)	Descripción
3.1	086372	7.500	Caja aisl. para módem ONT. Tipo Cm-ONT

Ítem 4 (Especificaciones Técnicas en el punto 3.4)			
Subítem	Código	Cantidad (unidades)	Descripción
4.1	064233	1.500	Caja aisl. para medida indirecta – medidores (CM simple)

1.3 CURSOS

No aplica a esta licitación.

1.4 PRECALIFICACIÓN DE MATERIALES

Aquel oferente que resulte adjudicatario en un determinado ítem quedará precalificado de oficio para el mismo, según el procedimiento de calificación técnica de materiales (PR-UTE-GS-0001-01) publicado en la página de internet de UTE (<https://portal.ute.com.uy/proveedores/informacion/calificacion-tecnica-de-materiales>).

Aquellos proveedores no adjudicados que quieran participar del procedimiento de calificación técnica de materiales, pueden presentar el “Formulario de Solicitud de Precalificación Técnica” adjunto en la página de internet de UTE mencionada anteriormente. Este formulario puede ser presentado en cualquier momento y no necesariamente en el marco de una licitación.

2 CAPÍTULO II - CONDICIONES GENERALES

2.1 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

2.1.1 Agrupamiento de ítems

Sólo se admitirán ofertas que coticen el/los ítem/s completo/s.

2.1.2 Propuesta básica, alternativas, variantes o modificaciones

Las condiciones técnicas que se establecen tienen un carácter esencialmente indicativo para la consecución del objeto de estas Especificaciones, por lo tanto UTE aceptará modificaciones, alternativas o variantes, inclusive sin que los oferentes presenten ofertas básicas.

La modificación alternativa o variante deberá ser de calidad superior a lo solicitado técnicamente por UTE.

2.1.3 Documentación a presentar con la oferta

2.1.3.1 Información a suministrar con la oferta

- El oferente deberá acreditar antecedentes de suministros similares (Ver **3.2.7, 3.3.7, 3.4.7 - CONDICIONES DE SIMILITUD**, según corresponda) al licitado en:

Al menos una cantidad equivalente a lo solicitado (**100%**) en esta licitación en los últimos **5** (cinco) años.

Dichos antecedentes serán considerados como válidos si corresponden a los mismos talleres de fabricación que los ofrecidos.

Deberá incluirse en la oferta la nómina de las empresas a las cuales el oferente haya entregado suministros similares al objeto de esta licitación, debiendo indicar:

- a. Tipo y modelo.
- b. Cantidades.
- c. Fecha de entrega.
- d. Dirección, teléfono, fax o e-mail, persona de contacto.
- e. Constancia de las empresas compradoras de bondad de los mismos.

(Ver punto **3.6** del Capítulo III, cuando corresponda)

En caso que el oferente no acredite poseer antecedentes suficientes en las condiciones requeridas o los mismos sean insuficientes, UTE aceptará los antecedentes de suministros del fabricante siempre que se presente documentación que acredite la autorización del fabricante para ofrecer el suministro de que se trate y manifieste en forma expresa que presta además, el respaldo técnico del producto.

- Presentar la información requerida en el capítulo III, punto **3.1.4**.

La información solicitada y a presentar no deberá tener más de **5** (cinco) años de antigüedad.

- Presentar documentación que acredite solvencia y experiencia técnica del oferente en la fabricación de los materiales ofertados.
- Presentar Tablas de Precios adjuntas al pliego.
- Presentar planilla de datos garantizados completa por cada ítem cotizado.
- Presentar junto con su oferta, cuando corresponda, el Formulario de Datos de Embarque del punto **9.1** de la Parte II.

2.1.3.2 Respaldo técnico de los datos garantizados

La información técnica garantizada, planos, etc., deberá estar respaldada por un técnico especializado en el suministro que se trata. Por consiguiente el adjudicatario deberá, previo al perfeccionamiento del contrato, enviar a UTE el nombre y currículum de dicho técnico.

2.1.3.3 Planilla de Datos Garantizados

La planilla de datos técnicos garantizados será las que se indica en el punto **3.5 - PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS** del presente pliego, el oferente deberá completar una por cada tipo cotizado.

Esta planilla representa el agrupamiento de las principales condiciones técnicas solicitadas en el presente pliego, para las cuales el oferente explicitará el valor/característica propuesta para dar cumplimiento a los requisitos.

Salvo indicación en contrario formulada en la oferta, se entiende que el oferente se ajusta a todos los requisitos expuestos en el presente pliego y normas correspondientes quedando el proponente comprometido al total cumplimiento de éstos.

2.1.3.4 Material informativo

El oferente entregará con su oferta catálogos informativos por cada tipo de material cotizado.

Si la información entregada presentase diferencias menores respecto al material cotizado, las mismas deberán ser detalladas en la oferta.

2.1.3.5 Muestras

El oferente entregará **1** (una) muestra por cada tipo de material cotizado.

Las muestras podrán ser entregadas hasta el día y hora de la apertura en el Departamento de Gestión de Stock (Palacio de la Luz, 7° piso) en el horario de 9:30 a 16:00 hs, salvo documentación probatoria que indique que la muestra está en viaje. En este último caso el plazo máximo para recibir las muestras en el Departamento de Gestión de Stock será de **10** (diez) días hábiles posteriores al día de apertura.

Si las muestras entregadas presentaran diferencias menores respecto al material cotizado, las mismas deberán ser detalladas en la oferta.

Las muestras del adjudicatario quedarán en poder de UTE, para la confrontación en el momento de la entrega del material.

UTE podrá adquirir dichas muestras al precio que figure en la oferta o devolverlas al oferente. En este último caso deberán retirarse dentro de los **5** (cinco) días calendario siguientes a la adjudicación para los no adjudicatarios. En tanto que para los adjudicatarios, se computará a partir del día siguiente al de la recepción definitiva. Vencidos los términos antes mencionados los proponentes no tendrán derecho a reclamación alguna.

2.1.3.6 Idioma extranjero

Los certificados de ensayos, catálogos, folletos y manuales podrán presentarse en los siguientes idiomas: portugués, inglés, francés ó italiano.

2.1.4 Formas de cotización

Se aceptarán cotizaciones en condiciones plaza y/o exterior.

Los precios cotizados serán firmes.

Los precios se deberán presentar de acuerdo a las Tablas de Precios que se encuentran en el punto **10.3** de la Parte II del pliego de condiciones.

2.1.4.1 Plazos previstos para ensayos de recepción

La cantidad de días prevista para la realización de los Ensayos de Recepción de este material se estima en **3** (tres) días hábiles para cada entrega prevista. No se incluyen dentro de éstos los días de traslado.

Esta estimación se basa en plazos mínimos, en el supuesto de que no se originen inconvenientes en la realización de los mismos imputables al Contratista (falta de equipamiento, falta de instrumentos adecuados, calibración defectuosa de los mismos, condiciones inseguras en laboratorio del fabricante, etc.).

2.1.4.2 Cursos de capacitación

No aplica a esta licitación.

2.1.5 Garantía de Mantenimiento de Oferta

De acuerdo a lo establecido en el punto **11.2** de la Parte II, en caso que el Oferente opte por depositar la garantía, el monto de la misma es de acuerdo al siguiente detalle:

Ítem 1:	20.350,00
Ítem 2:	33.500,00
Ítem 3:	91.500,00
Ítem 4:	11.000,00

Cuando el monto de su oferta no supere el tope de exigibilidad para la garantía de mantenimiento de oferta, esta garantía no será necesaria.

2.1.6 Admisibilidad y Evaluación de las Ofertas

Luego de efectuado el análisis de admisibilidad de ofertas, atendiendo al cumplimiento de todos los requisitos de este pliego, las mismas serán evaluadas teniendo en cuenta el precio cotizado.

La evaluación de ofertas se realizará **por ítem**.

2.1.6.1 Fórmula comparativa de precios

No aplica a esta licitación.

2.1.7 Adjudicación

La adjudicación se realizará **por ítem**.

UTE se reserva el derecho de dividir la adjudicación del contrato entre dos oferentes, otorgando al que ocupe el primer lugar un porcentaje no menor al **60%** del total a adjudicar.

Si se considera conveniente y en caso de que dos o más empresas hayan calificado y tengan precio similar (no difieran en más del **5%** del precio de la menor, de acuerdo a lo establecido en el art.66 del TOCAF), la Administración podrá entablar negociación, convocando al oferente que ocupe el segundo lugar a efectos de consultarlo respecto de si acepta la adjudicación parcial en el porcentaje que establezca UTE, que no podrá superar el **40%** del total a adjudicar, aviniéndose a los precios comparativos propuestos por la empresa que se ubique en el primer lugar del cuadro comparativo de precios.

En caso que el oferente consultado no aceptare la propuesta formulada, se procederá de idéntica manera con los demás oferentes que se encuentren en el rango de similitud y cuyas ofertas hubieren sido calificadas como aceptables, en el orden que cada una ocupe en el cuadro de precios comparativos.

2.2 CONDICIONES DE RECHAZO DE LA OFERTA

Condiciones de rechazo automático

- No mantener su oferta por el plazo establecido en el punto **11.1** de la Parte II.
- No se presenten las muestras solicitadas.
- El oferente y/o fabricante no posea la capacidad técnica necesaria para el suministro de que se trata.
- El oferente no se encuentre inscripto en RUPE al momento de apertura.

2.3 CONDICIONES DE ENTREGA

2.3.1 Cronograma y lugar de entregas

CRONOGRAMA

El total del suministro se realizará según el siguiente detalle:

Ítem	Subítem	Código	Cantidad total (UN)	1ª entrega	2ª entrega
1	1.1	086359	3.000	100%	---
1	1.2	086378	150	100%	---
2	2.1	081808	3.500	100%	---
3	3.1	086372	7.500	50%	50%
4	4.1	064233	1.500	100%	---

- Para "condiciones plaza, puerto libre o zona franca":

1ª entrega a los 60 días,

2ª entrega a los 120 días,

El plazo es computado a partir del vencimiento del plazo establecido en el punto **18** de la Parte II. Si la forma de pago seleccionada fuese carta de crédito doméstica, el plazo se computará a partir de la fecha de apertura de la L/C.

- Para "condiciones exterior":

1ª entrega a los 45 días,

2ª entrega a los 90 días,

Para puesta FOB plazo computado a partir de la apertura de la Carta de Crédito. Si la forma de pago seleccionada fuese transferencia electrónica, el plazo se computará a partir del vencimiento establecido en el punto **18** de la Parte II del Pliego de Condiciones.

En caso de transporte terrestre, la condición de entrega será CPT Frontera, tomando la fecha efectiva de cruce del suministro, descontando **5** (cinco) días hábiles para el cómputo de los plazos.

UTE podrá estudiar otros posibles cronogramas de entrega, reservándose el derecho de no considerar ofertas que se desvíen de lo solicitado.

LUGAR DE ENTREGA

Para condiciones “plaza”, “exterior” vía terrestre y “zona franca”, la entrega será realizada en Almacén Central sito en Calle Gral. Aguilar 1079 - Montevideo.

Para condiciones “exterior” aéreo o marítimo y “puerto libre”, la entrega se realizará en Aeropuerto o Puerto de Montevideo respectivamente.

2.3.2 Embalaje

2.3.2.1 Generalidades

Estos suministros se acondicionarán perfectamente para todas las solicitudes derivadas del transporte y movimiento a que sean sometidos, en particular deberá soportar exigencias del transporte marítimo (humedad, salinidad agresiva, etc.).

El suministrador será responsable por cualquier daño que resulte de un embalaje inapropiado.

Estos materiales se depositarán en destino y a la intemperie durante varios meses, por lo que deberán estar protegidos adecuadamente.

Cada uno de los materiales compuestos por más de un elemento, deberá embalsarse en todos los casos **en un único envase** (embalaje particular). La totalidad de estos envases correspondientes a **un mismo código UTE** deberán estar contenidos en un mismo bulto (embalaje general).

Cuando resulte necesario, las partes pesadas vendrán montadas sobre líneas o encajonadas y los materiales que puedan perderse vendrán en cajones o en paquetes armado con flejes de acero y marcados en español para su fácil identificación.

Todas las partes que excedan los **100 kg**. De peso bruto, se prepararán para embarque de manera que las lingas para izado por grúa sean fácilmente colocadas cuando las partes estén en un camión, trailer o sobre cubierta.

Las partes embaladas en cajas, cuando sea peligroso colocar las lingas a las cajas serán enviadas con lingas atadas al equipo para poderlas manipular fácilmente.

Las partes eléctricas y las piezas mecánicas delicadas, que puedan sufrir por la humedad, se embalarán en envolturas selladas plásticas o de otro material apropiado dentro de sus respectivos cajones.

Las listas de empaque que conforman la documentación de embarque deberán establecer claramente:

- N° de licitación y expediente de la compra
- N° de cajón
- Descripción del material
- Código UTE del subítem
- Cantidad por subítem

El incumplimiento de las cláusulas de embalaje será pasible de la multa correspondiente, la cual evaluará la Administración de acuerdo a los perjuicios que su no cumplimiento pueda ocasionar a la misma; sin perjuicio de la aplicación de aquella que corresponda a las listas de empaque que no cumplen con los requisitos solicitados (0,5 % del valor de embarque).

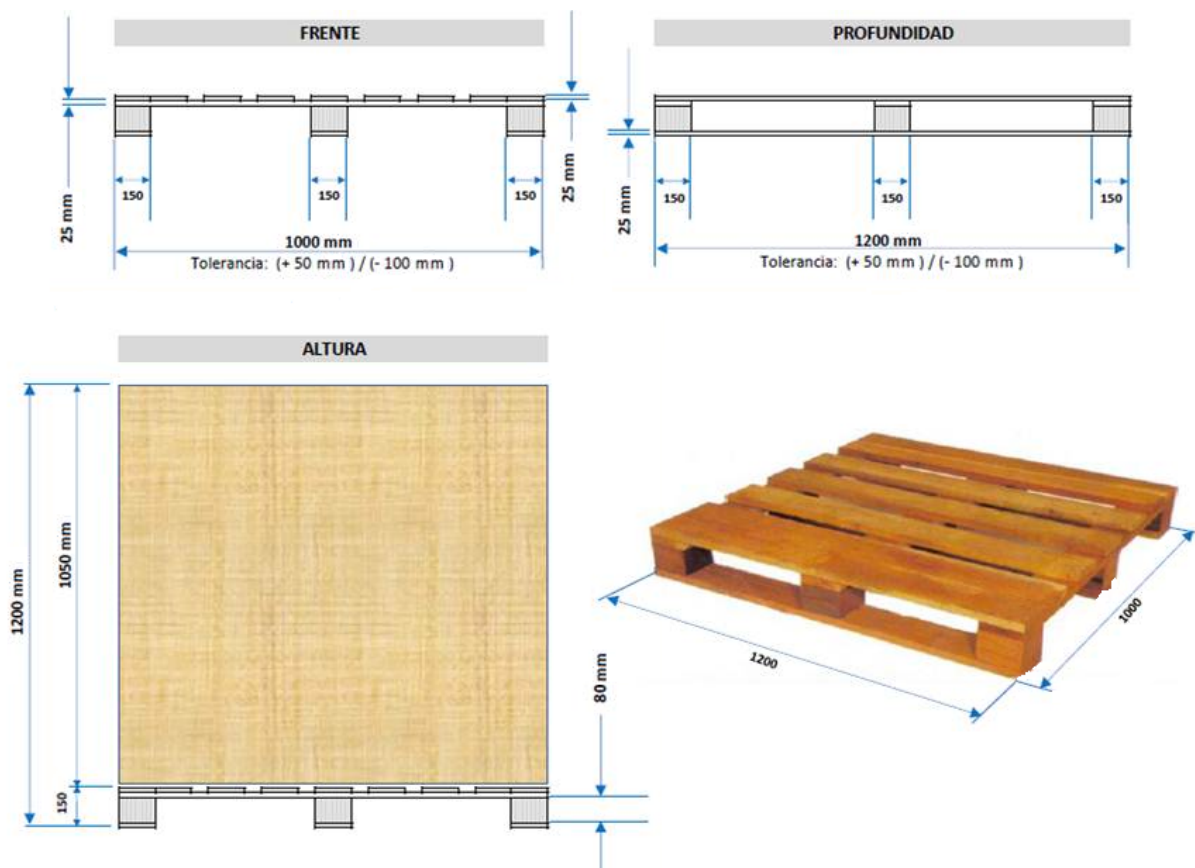
Todo embalaje de madera utilizado, ya sean cajas, cajones, pallets, bobinas o cualquier estructura de madera, deberá estar certificado de acuerdo a lo establecido en la norma internacional de medidas fitosanitarias (nimf) n°15.”

ENTREGA EN PALLETS

Los pallets de madera deberán ser tipo de intercambio Mercosur tipo A, B o C:

Clase	Especie forestal según tablas y tacos
A	Tablas de Pino y tacos de quebracho blanco
B	Tablas y tacos de Pino
C	Tablas y tacos de Eucalipto

Las características de los mismos estarán de acuerdo con la siguiente figura:



Si el material se solicita embalado en cajas, el conjunto pallet-cajas deberá envolverse con nylon termocontraíble o nylon stretch y flejarse mediante **4 flejes** cruzados de forma tal que no se dañen las cajas.

Si el material se solicita embalado en bolsas o no se especifica embalaje primario, el conjunto pallet-bolsas o pallet-material deberá rigidizarse de forma tal que no se produzca desplazamiento de la carga durante su manipulación o transporte.

La altura máxima del conjunto pallet-cajas o pallet-material será 1,20m y en todos los casos el material embalado no podrá sobresalir el área del pallet.

En caso que los materiales puedan sufrir daños por la estiba de pallets, se deberá agregar a los mismos una estructura perimetral (jaula o cajón de madera).

Si el material se entregara en cajones de madera, las características de sus bases deben coincidir con las características del pallet de intercambio Mercosur tipo A, B o C y la altura máxima del cajón será **1,20m**.

A cada pallet o cajón deberá colocársele 2 etiquetas tamaño A4 ubicadas en lados no opuestos, en las cuales deberá constar:

- Código UTE del material
- Descripción del material
- Número de compra (y número de pedido contra compra concertada, en caso que correspondiera)
- Cantidad de material que contiene el pallet
- Cantidad de pallets que se pueden estibar
- Número de pallet/total de pallets

Cada pallet o cajón podrá contener solamente material correspondiente a un código UTE y su peso no podrá exceder los **1.000 kg**.

La cantidad de materiales por pallet deberá ser la misma, aceptándose, en caso que pudiera ocurrir, un pico de cantidades en el pallet final.

Todo embalaje de madera utilizado, ya sean cajas, cajones, pallets, bobinas o cualquier estructura de madera, deberá estar certificado de acuerdo a lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) N° 15.

ENTREGA EN CONTENEDORES

Si la entrega se realizará en contenedores y en su interior el material estuviese embalado en estructuras de madera, cajones de madera o pallets de madera, éstos deberán disponerse de forma tal que puedan colocarse las uñas del autoelevador en todos los bultos para descargarlos.

En todos los casos, entre el embalaje del material y las paredes y parte superior del contenedor deberá existir una luz libre de por lo menos **30 cm**.

Cada contenedor no podrá pesar más de **20 toneladas**. En caso de que se exceda este peso, todos los costos en que se incurra para la descarga del contenedor en el almacén serán de cargo del proveedor.

2.3.2.2 Embalaje Particular

CAJAS

Cada caja para medidor o módem, según corresponda, deberá disponerse individualmente en cajas de cartón corrugado de por lo menos **3 mm** de espesor, contruidos en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solicitudes a que será sometido durante su manipulación o transporte.

En el exterior de cada caja de cartón deberá disponerse una etiqueta autoadhesiva en la que conste:

- Código UTE del material.
- Descripción del material.
- Cantidad de unidades que contiene el envase.
- Número de compra.

Las cajas deberán disponerse sobre pallets de madera, con las características ya detalladas.

TAPAS DE REPUESTO

Las tapas de repuestos y sus elementos se dispondrán individualmente en envoltorios adecuados, por ejemplo nylon.

Y cada **10 unidades** se dispondrán dentro de una caja de cartón corrugado de por lo menos **3 mm** de espesor, contruidos en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solicitudes a que será sometido durante su manipulación o transporte.

En el exterior de cada caja de cartón deberá disponerse una etiqueta autoadhesiva en la que conste:

- Código UTE del material.
- Descripción del material.
- Cantidad de unidades que contiene el envase.
- Número de compra.

Las cajas deberán disponerse sobre pallets de madera, con las características ya detalladas.

2.3.3 Recepción

La recepción se realizará en origen en laboratorio de fabricante u otro que se proponga a consideración de UTE, con la supervisión de un técnico designado por UTE. El contratista entregará al mismo los protocolos de todos los ensayos de rutina ya realizados.

La fecha de recepción debe ser comunicada con una antelación no inferior a los **30 días** calendario a la Gcia. De Sector Compras, vía fax ((00598) 2 209 04 29).

Previo a la coordinación de la primera recepción en fábrica, deberá presentar el detalle del embalaje de todos los materiales adjudicados para su aprobación.

Después de que el inspector designado por UTE examine los protocolos, una de las vías será devuelta al Adjudicatario firmada en el caso de aprobación. Posteriormente se realizarán los ensayos de recepción establecidos.

El Adjudicatario deberá entregar a la Subgerencia de Gestión de Stock y Aseguramiento de la Calidad (Palacio de la Luz, Paraguay 2431 7° piso ventanilla 720), un CD o pendrive que contenga las fotografías digitales necesarias como para identificar inequívocamente el material adjudicado con y sin su embalaje individual en formato JPG.

- El nombre de los archivos JPG deberá formarse con los datos y el orden indicado a continuación: el código y una descripción breve del material.
- Las fotografías deberán ser de buena definición y alta calidad (no menos de 300 ppp) en tamaño 800*600 pixeles.

En las mismas se agregará:

- Código UTE del material
- Descripción
- N° de Compra
- Marca y procedencia

En caso de emplear CD la carátula del mismo contendrá la siguiente información:

- Nombre del Proveedor
- N° de Compra

Dicha información deberá entregarse por única vez y antes de la primera entrega.

En caso de que a juicio de UTE los materiales o máquinas presentasen desviaciones o defectos respecto a lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas, el

Contratista deberá efectuar todas las modificaciones, reparaciones o sustituciones a satisfacción de UTE. En esta situación se dejará constancia de los cambios solicitados por UTE en los respectivos protocolos de recepción.

En todos los casos el Contratista presentará un Certificado estableciendo que los equipos suministrados están de acuerdo con todos los requisitos de estas especificaciones y conforme a las modificaciones presentadas en la oferta y aprobadas por UTE.

Se procederá al embarque de estos suministros sólo cuando se hayan cumplido previamente a satisfacción de UTE todas las verificaciones y ensayos establecidos, en el caso de adjudicatarios del exterior.

2.3.3.1 Condiciones de Seguridad y Medio Ambiente

Las instalaciones de los laboratorios de ensayos deberán cumplir con requisitos mínimos en materia de Seguridad y Medio Ambiente. En este sentido los dispositivos de seguridad como por ejemplo enclavamientos en puertas, barreras de seguridad, alarmas luminosas, etc. Asegurarán la imposibilidad de ocurrencia de accidentes provocados por una mala maniobra o descuidos involuntarios por parte del operador del laboratorio. Desde el punto de vista de Medio Ambiente deberá procurarse mantener un ambiente limpio y finalizados los ensayos disponer los residuos en zonas aptas para tal fin.

En caso de que estas condiciones mínimas no estén dadas, el inspector a su criterio podrá suspender la inspección labrándose un acta en la cual queden claramente especificadas las omisiones en materia de Seguridad y Medio Ambiente que se han observado.

2.3.4 Embarque

La empresa deberá realizar la cantidad de embarques acordada contractualmente, en el caso que esto se incumpla, los mayores costos resultantes serán responsabilidad del contratista.

Si de la comparación de los datos del embarque incluidos en el formulario de datos de embarque presentado en el momento de la oferta y el emitido en el momento del embarque, surgen diferencias que impliquen mayores costos del flete, dichos costos serán responsabilidad del contratista.

El aviso de embarque será enviado a UTE – Gerencia de Sector Compras Fax: (00598) 2 209 04 29, de acuerdo a lo dispuesto en el punto **24** de la Parte II del Pliego de Condiciones.

2.4 GARANTÍA

Los componentes del presente suministro se garantizarán por el plazo de **2 años** después de su recepción por parte de los Centros Logísticos de UTE contra daños producidos durante la operación y a consecuencia de vicios de fabricación, defectos de ajuste en fábrica o uso de materiales inadecuados.

En caso de detectarse defectos de fabricación o vicios ocultos, UTE lo comunicará por medio hábil al Proveedor (punto **1.4.1** Comunicaciones/Notificaciones emitidas por UTE de la Parte II del Pliego de Condiciones), quedando interrumpido a partir de esa fecha el plazo de garantía hasta que se hayan realizado las correspondientes reparaciones y reintegrado el material a UTE.

A partir del envío de la comunicación, el Contratista dispondrá de un plazo de **15 días** calendario para presentarse a UTE y comunicar la aceptación de la reparación. En un plazo no mayor a **30 días** calendario el Contratista deberá hacer efectivo el retiro del material de UTE.

Si vencido el plazo el Contratista no se hubiera presentado, UTE enviará a reparar los accesorios donde crea conveniente y cobrará los gastos al Contratista a través de la garantía, si la misma correspondiese. Esto se tendrá en cuenta como antecedente negativo para próximas adquisiciones.

La reparación deberá finalizar en un plazo máximo de **120 días** calendario contados a partir de la presentación del Contratista a UTE aceptando la reparación.

Para la aceptación de la reparación por parte de UTE se deberán hacer los ensayos que UTE entienda necesarios realizar de acuerdo a las reparaciones realizadas.

La realización en tiempo y forma de los ensayos y los costos generados correrán por cuenta del Contratista. Los ensayos se realizarán con la supervisión de personal técnico de UTE y deberán contar con la aprobación del técnico previo envío a los Centros Logísticos de UTE.

Para la realización de estos ensayos se deberá enviar la correspondiente comunicación a UTE con una antelación no inferior a **15 días**, a la Gerencia de Sector Compras, vía fax (00598) 2 209 04 29.

Todos los gastos de reparación, transporte, ensayos, etc. Serán a cargo del Contratista.

A solicitud del contratista y con la fundamentación debida, UTE se reserva el derecho de ante situaciones excepcionales evaluar la pertinencia o no de la devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato previo a su fecha de vencimiento. Previamente se verificará que se han entregado la totalidad de los equipos y que los mismos no han presentado desperfectos luego de instalados.

3 CAPÍTULO III - CONDICIONES TÉCNICAS

3.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

3.1.1 Descripción General

Las presentes Especificaciones se refieren al suministro a esta Administración de Cajas para medidores, Tapas de repuestos de las mismas y Cajas para módems.

3.1.2 Condiciones Ambientales

La atmósfera tiene una salinidad particularmente agresiva y característica de zonas costeras.

El contenido de humedad es elevado y pueden existir condiciones ambientales que provoquen condensación en superficies.

Los datos característicos serán los siguientes:

- Temperatura máxima del aire ----- 40°C
- Temperatura media diaria máxima ----- 30°C
- Temperatura mínima:
 - Interior ----- 5°C
 - Intemperie ----- -10°C
- Humedad relativa ambiente máxima ----- 100%
- Altitud menor a: ----- 1.000 m
- Nivel cerámico: ----- 45

3.1.3 Tropicalización

Todos los materiales y equipos suministrados de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas, serán apropiados para ser transportados, depositados y operados bajo condiciones tropicales de alta temperatura y humedad, lluvias abundantes y ambiente propicio a la propagación de hongos.

En cuanto al proceso de tropicalización se considerará al fabricante como técnico responsable.

3.1.4 Información Técnica

3.1.4.1 Información a ser suministrada por el Oferente

El Oferente suministrará por triplicado la información técnica mínima que se indica a continuación, en idioma español, o en su defecto en portugués, francés, italiano o inglés:

- A.** Planillas de datos técnicos garantizados completas de cada ítem cotizado.
- B.** Copias de las normas de fabricación y ensayos del material, en el caso en que no se trate de las normas de referencia citadas en las presentes Especificaciones.
- C.** Descripción detallada de las características técnicas del material ofertado.
- D.** Documentos sobre suministros anteriores del mismo tipo de material en cantidades similares a las solicitadas, según lo indicado en el punto **2.1.3** del Capítulo II.
- E.** Planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos.
- F.** Montaje y mantenimiento.
- G.** Teniendo encuenta lo indicado en el punto **3.1.6.3 - Ensayos de tipo** podrá entregar los certificados de ensayos de este capítulo.
- H.** El oferente puede ampliar y completar esta información a efectos de una mejor apreciación de su oferta.

Junto con la oferta, deberán entregarse catálogos del mismo tipo y modelo que los ofertados.

3.1.4.2 Información a ser suministrada por el Contratista

El Contratista suministrará por cada equipo suministrado la información técnica mínima que se indica a continuación, en idioma español, o en su defecto en portugués, francés, italiano o inglés:

- Planos de montaje (incluyendo planos y tablas de cableado de todos los equipos)
- Manuales de instalación, ajuste y operación
- Manuales de mantenimiento

- Manuales de almacenamiento

Todos los manuales que no estén en idioma español deberán presentarse con la traducción correspondiente.

Se deberá entregar un soporte informático en CD de la información solicitada.

3.1.5 Normas / Especificaciones Técnicas

Salvo cuando se indica lo contrario, en este pliego de condiciones se hace referencia a las Especificaciones Técnicas que integran este pliego, punto **3.2, 3.3 y 3.4**.

En todo lo que no sea especificado en las presentes especificaciones técnicas, se podrá admitir otras normas que garanticen calidad igual o superior a las antes citadas. En este caso deberá adjuntarse copia de dichas normas.

3.1.6 Ensayos y recepción

3.1.6.1 Generalidades

Todos los materiales deberán ser sometidos a ensayos de acuerdo a las normas y procedimientos recomendados en estas Especificaciones a efectos de verificar que los componentes de este suministro cumplan lo especificado en el presente Pliego.

Dependiendo del material, UTE se reserva el derecho de exigir a los efectos de la aprobación del diseño, presentar con una antelación mínima de **20** (veinte) días anteriores a la formalización de la solicitud de realización de ensayos de recepción la siguiente documentación:

- Planos constructivos dimensionales acotados y a escala.

UTE se reserva el derecho de inspeccionar y/o ensayar los equipos y/o materiales cubiertos por estas Especificaciones en el período de fabricación, en la época del embarque o en cualquier otro momento que juzgue necesario. Para ello deberán ser proporcionadas todas las facilidades para el libre acceso a los laboratorios, dependencias donde están siendo fabricados los equipos y/o materiales en cuestión, locales de embalaje, etc., así como proporcionar personal calificado para brindar información y ejecutar los ensayos.

Todos los costos relativos a los ensayos, tales como material de laboratorio y personal para la ejecución de los ensayos en fábrica, muestras a ensayar (en ensayos destructivos) y traslados, correrán por cuenta del Contratista.

La aceptación de los equipos y/o materiales por UTE, en base a los ensayos o protocolos que los sustituyan no eximen al Contratista de su responsabilidad de suministrar los equipos y/o materiales en plena concordancia con la resolución de adjudicación, ni invalidar o comprometer cualquier reclamación que UTE pueda efectuar basada en la existencia de equipo y/o material inadecuado, defectuoso o embalajes inadecuados que no se ajustan al pliego.

El costo de cualquier pieza o equipo dañado por falla en su ensayo de tipo, rutina o recepción, así como los costos por su reparación y/o sustitución serán a cargo del Contratista.

El rechazo de los equipos y/o materiales en virtud de fallas constatadas a través de inspecciones o ensayos, o de discordancia con el material adjudicado, no eximen al Contratista de su responsabilidad en suministrar el mismo en la fecha de entrega prometida. Si el rechazo tornara impracticable la entrega por el fabricante en la fecha prometida UTE se reserva el derecho de rescindir todas sus obligaciones y adquirir los equipos y/o materiales a otra fuente, siendo el Contratista considerado en infracción de contrato y sujeto a las penalidades aplicables en el caso.

3.1.6.2 Protocolos de ensayos

Por cada equipo, material o lote, según corresponda, se presentará un protocolo completo, en **3 vías** de todos los ensayos efectuados, con las indicaciones (métodos, instrumentos y constantes empleados), necesarios para su perfecta comprensión. Los protocolos deberán indicar además de los resultados de los ensayos, los nombres del fabricante y del comprador.

Todas las vías de los referidos protocolos serán firmadas por el encargado de los ensayos y por un funcionario de adecuada categoría y responsabilidad del fabricante.

3.1.6.3 Ensayos de tipo

UTE únicamente aceptará como válidos certificados de ensayos de tipo realizados en un laboratorio independiente o bajo supervisión independiente o supervisión de UTE, sobre materiales (cajas) del mismo diseño, con la misma composición y fabricados en los mismos talleres que los ofertados, y de acuerdo a lo especificado en el presente pliego.

Los certificados/protocolos no deberán tener más de **5 años** de antigüedad. Los mismos podrán tener una antigüedad superior si el proponente demuestra fehacientemente que los mismos mantienen su validez por haber mantenido los mismos procesos de fabricación, origen, insumos, idéntica materia prima y composición.

Los ensayos de tipo deberán efectuarse según las normas especificadas en este pliego u otras normas propuestas por el fabricante y aceptadas por UTE.

Cada uno de los certificados/protocolos de ensayo de tipo pueden presentarse con la oferta o previo a la coordinación de la primer recepción en fábrica.

Si los certificados/protocolos de ensayos de tipo adjuntos a la oferta por el oferente no cumplen íntegramente con lo estipulado en las Especificaciones Técnicas exigida por este pliego, los mismos deberán ser realizados antes de la primera entrega y serán a cargo del contratista.

UTE podrá aceptar para los ensayos de tipo **VI**, **VII** y **VIII-b** (ensayos sobre material), indicados en los puntos **3.2.12.1**, **3.3.12.1** y **3.4.12.1** la presentación de un mismo certificado de ensayo de tipo para aquellos ítems (cajas) con idénticos materiales de fabricación, lo cual se deberá respaldar mediante la presentación de documentación.

En caso de falla de alguno de los ensayos de tipo, UTE admitirá bajo su aprobación que el fabricante repare y/o modifique parte del equipo a efectos de someterlo nuevamente al ensayo no pasado y a todos los ensayos que eventualmente puedan tener incidencia o estar relacionados con él.

Todos los costos de nuevos ensayos de tipo realizados, los emergentes de nuevos gastos referentes al Inspector designado por UTE, así como de reparación del equipo en ensayo, del lote al cual pudiera pertenecer y aquellos equipos aún bajo garantía que presentarán la misma anomalía, serán a cargo del Contratista.

La aprobación del Inspector de las modificaciones efectuadas, no eximirá en forma alguna al contratista de todas sus responsabilidades y obligaciones.

En caso que el equipo vuelva a fallar durante el segundo ensayo UTE considerará rechazada la partida y quedará eximida de todas sus obligaciones contractuales, pudiendo adquirir el material rechazado en otra fuente.

Las eventuales fallas durante ensayos de tipo así como las correcciones que se efectúen, quedarán debidamente registradas en los respectivos Protocolos de Ensayos.

Los ensayos de tipo a considerar serán los solicitados en la Especificación Técnica que integra este pliego, **3.2.12**, **3.3.12** y **3.4.12**.

3.1.6.4 Ensayos de rutina

Todos los materiales a suministrar deberán ser sometidos a los ensayos de rutina establecidos por las normas de fabricación y ensayos, según lo especificado en el presente Pliego.

El costo de los ensayos de rutina estará incluido en el precio unitario de los materiales.

Se exigirán los protocolos de ensayos de rutina antes de la recepción.

3.1.6.5 Ensayos de recepción

Estarán en un todo de acuerdo con lo especificado en la Especificación Técnica.

Los ensayos de recepción se realizarán en presencia de los representantes que UTE designe a los efectos.

El fabricante dispondrá de todo el equipamiento de laboratorio y personal técnico calificado para la realización de estos ensayos en el laboratorio acordado previamente con UTE.

Todo el instrumental de laboratorio utilizado para los ensayos de recepción deberá estar calibrado por un instituto oficial o por un laboratorio independiente de reconocido prestigio.

El inspector de UTE podrá requerir la presentación de los correspondientes certificados de contraste de todos los instrumentos a utilizar, cuya fecha de expedición no deberá ser anterior a dos años.

En caso de que el representante de UTE lo requiera, el fabricante deberá disponer de personal y maquinaria necesaria para apoyar en la tarea de colocación de precintos y/o identificaciones que UTE indique.

3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA MEDIDORES E INTERRUPTORES DE BAJA TENSIÓN (ÍTEMS 1)

3.2.1 OBJETO

Las presentes Especificaciones aplican al **ítems 1** y tienen como objeto definir las características de las Cajas para Medidores e Interruptores de baja tensión, utilizadas en servicio de medida directa, destinadas a contener un medidor trifásico (de 3 hilos o 3 hilos y neutro), e interruptor de control de potencia (ICP) termomagnético o termomagnético diferencial tripolar y su cableado.

3.2.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Las presentes Especificaciones se refieren a Cajas para medidores inteligentes con interruptores de baja tensión, en las cuales se fija el aparato de medida y el interruptor de control de potencia.

Estas cajas se instalan, algunos tipos, adosadas a pared, columnas o postes de madera; debiendo, en todos los casos, ser aptas para instalación en la vía pública (al alcance de transeúntes y a la intemperie).

3.2.3 DEFINICIONES

La caja está formada por una envolvente y una placa de fijación. Dicha envolvente a su vez está formada por una Caja de Montaje y una Tapa.

La caja CMI alberga un medidor y un interruptor tripolar.

Las mismas deben ser construidas en material aislante autoextinguible. Reciben la línea de acometida y alimentan al cliente en baja tensión.

3.2.4 DESIGNACIONES

Las cajas se clasifican de la siguiente forma:

- **CMI-T Inteligente**

Es una Caja para colocación de un Medidor Trifásico Inteligente y su correspondiente Interruptor tripolar. La misma permite, sin poder acceder a los bornes, visualizar el display del medidor y operar el interruptor.

Su instalación se realiza sobre columna, poste de madera, adosada a pared de mampostería o similar.

Tensión nominal: 230V o 400V, según corresponda.

Potencia máxima: 45kW o 70kW, según corresponda.

- **CMI-T Inteligente – 086359**

Se refiere a la tapa de repuesto para la caja código de UTE 086359 cuyas características son idénticas a la tapa de la misma.

3.2.5 MARCAS

La Tapa y la Caja de Montaje llevarán la siguiente información, en idioma español:

Caja de Montaje

- Nombre del fabricante y/o marca registrada.
- Designación de tipo (CMI-T Inteligente).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.

Dicha información debe ubicarse de forma tal que permita su fácil lectura.

Tapa

Dependiendo si se trata de la tapa propia de la caja o la tapa de repuesto, llevará la siguiente información grabada:

Tapa propia de la caja:

- Designación de tipo (CMI-T Inteligente).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.
- La marca del fabricante.
- La palabra “Propiedad de UTE”.
- Fecha de fabricación (mes y año).
- La identificación de resistencia a los rayos ultravioletas mediante la sigla UV. En el visor y las ventana (cuando correspondan).

Tapa repuesto:

- Designación de tipo (CMI-T Inteligente – 086359).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.
- La marca del fabricante.
- La palabra “Propiedad de UTE”.
- Fecha de fabricación (mes y año).
- La identificación de resistencia a los rayos ultravioletas mediante la sigla UV. En el visor y la ventana cuando correspondan.

Además las tapas presentarán en su frente un aplique con la señal de advertencia:

"Atención, riesgo de descarga eléctrica", a la cual se le agregara centrado en el siguiente renglón:

“NO ABRIR”.

Dicha señal de advertencia está normalizada en la norma **NO-DIS-MA-0128/00** que se adjunta con el presente pliego.

El lado mínimo del triángulo sería de **4,5 cm**.

3.2.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las cajas objeto de esta especificación deben diseñarse bajo los siguientes conceptos generales:

- ser aptas para la intemperie.
- ser completamente prefabricadas.
- ser de las menores dimensiones posibles.
- estar protegidas en alto grado contra la corrosión.
- estar protegida contra las radiaciones ultravioletas (tratamiento UV).
- tener resistencia mecánica adecuada.
- facilidad y rapidez de montaje.
- mínimas necesidades de mantenimiento.
- seguridad del personal de operación.
- seguridad para las personas que transiten por la vía pública.

Las cajas deben estar diseñadas y construidas por materiales capaces de soportar las sollicitaciones mecánicas, eléctricas, térmicas, resistencia a los rayos ultravioletas, así como a los efectos de humedad que se encontrarán en servicio normal.

Las cajas deben construirse para servicio continuo, y usando un sistema de refrigeración natural.

El detalle constructivo que permite dicha ventilación natural deberá indicarse en el plano correspondiente.

Los elementos que proporcionen esa ventilación interna, que evite condensaciones, no podrán reducir el grado de protección establecido.

Las cajas deben estar previstas para ser manipuladas con tensión; debe ser posible extraer o colocar el medidor e interruptor sin riesgo que el operario pueda entrar en contacto con las partes en tensión y se debe poder conectar con tensión tanto los conductores de salida como los conductores de alimentación, independientemente uno del otro.

Por sus características de ser instaladas en lugares de fácil acceso, expuesta a vandalismo, las cajas deben contar con un sistema de inviolabilidad. La tapa debe permitir la colocación de precintos, de manera que estando instalados correctamente impidan la apertura de la misma. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo 1,5 mm y largo máximo 15 cm. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos 3 mm de diámetro.

El acceso a sus partes interiores, se hará con herramientas adecuadas por personal capacitado y únicamente eliminando los precintos; esto implica que también deberán ser inviolable la ventana cuando correspondan.

Sus partes interiores serán accesibles, para su manipulación y mantenimiento únicamente por la cara frontal.

3.2.7 CONDICIONES DE SIMILITUD

A los efectos de los antecedentes se consideran similares las cajas o tapas que tengan un proceso de fabricación equivalente al objeto del presente pliego

3.2.8 CONDICIONES AMBIENTALES

Las cajas objeto de este pliego deberán ser aptas para funcionar en las condiciones de servicio que se estipulan a continuación:

3.2.8.1 *Temperatura Del Aire Ambiente (TA)*

- Valor máximo: 40 °C
- Valor promedio máximo en un período de 24 h: 35 °C.
- Valor promedio anual: menor de 35 °C.
- Valor mínimo: -10 °C

3.2.8.2 *Altitud*

La altitud máxima de instalación de las cajas será de 1.000 m sobre el nivel del mar.

3.2.8.3 *Condiciones Atmosféricas*

La humedad relativa máxima será del 100% a 20 °C.

Debe tenerse en cuenta las condensaciones que puedan producirse por variaciones de la temperatura.

También deberá tomarse en cuenta las condiciones climáticas y de salinidad propias de un país costero.

3.2.8.4 *Exposición a Vibraciones y Fuertes Impactos.*

En el diseño debe tomarse en cuenta las condiciones de instalación en la vía pública, lo cual implica una adecuada resistencia a las vibraciones por el paso de vehículos e impactos fuertes provocados por objetos diversos.

3.2.9 CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO

Las cajas estarán construidas en material aislante. Se distinguen:

- Caja de Montaje
- Tapa con visor para lectura del display del medidor y una ventana para operación de un interruptor tripolar.
- Una placa de fijación interior para fijar el medidor y eventualmente un accesorio para fijar el interruptor a la profundidad adecuada para su maniobra, cuando corresponda.

Las superficies exteriores e interiores deben tener un acabado liso y uniforme, libre de rebabas, aristas, grietas, poros, etc.

3.2.9.1 Caja de Montaje

La Caja de Montaje debe estar construida en material aislante de color gris, **RAL 7035**, como mínimo **clase térmica A (105°C)**, según norma IEC 60085, cumplir con **850 grados Celsius** de hilo incandescente, según norma UNE EN 60695-2-11 y tener **protección UV**.

3.2.9.2 Tapa y Dispositivo de Cierre

3.2.9.2.1 Disposiciones generales

Las Tapas, tanto las de las cajas como las de repuesto, deben estar construidas en material aislante, de color gris **RAL 7035, con visor**, y cumplir con **850 °C** de hilo incandescente, según norma **UNE EN 60695-2-11** y tener alto grado de protección UV.

El visor debe ser transparente, con un mínimo de **120 x 120 mm** y máximo de **150 x 150 mm** para las caja trifásicas.

La ubicación del visor será en la parte superior de la Tapa centrado con respecto al eje vertical de la caja. En proyección, en la dirección vertical, la parte superior de la abertura de la ventana deberá distar de la cara superior interna de la caja de montaje **3,5 cm** para el caso monofásico y entre **3,5 y 5 cm** para el caso trifásico, medido en el plano en el cual se encuentra la placa de fijación.

La fijación de la tapa a la caja de montaje se hará con tornillos imperdibles, pudiendo ser los mismos y/o la Tapa precintable. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo **1,5 mm** y largo máximo **15 cm**. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos **3 mm** de diámetro.

En los casos en que los tornillos empleados en el cierre de la tapa no permitan ser manipulados con destornilladores de tipo punta Philips o Plana se deberá suministrar con cada caja una llave para tal fin. Dicha llave será suministrada dentro del mismo embalaje de la caja.

La tapa debe tener las indicaciones del punto **3.2.5 - MARCAS** y además sus aristas deben ser curvas de forma que no queden bordes con ángulos rectos que puedan ocasionar eventuales lesiones a los transeúntes y a los efectos de minimizar el impacto visual.

3.2.9.2.2 Disposiciones particulares para los distintos tipos de cajas

- **Cajas con alojamiento para el ICP** (CMI-T Inteligente)

La Tapa debe tener en la parte inferior una ventana que permita operar el ICP. Dicha ventana deberá ser adecuada al tamaño de la palanca de maniobra del interruptor termomagnético o termomagnético diferencial **tripolar** (fabricado bajo la norma IEC 60898 o 61009 respectivamente), pero que imposibilite el acceso a sus bornes desde el exterior.

Las características de dicha ventana se describen en **3.2.14.2- ANEXO 2**.

3.2.9.3 Placa de Fijación

3.2.9.3.1 Disposiciones generales

Las cajas deben poseer en su interior una placa de material aislante que permita fijar el medidor mediante tornillos. Para los casos en que las cajas requieran de un ICP, la placa puede permitir fijar el riel DIN y demás elementos necesarios.

La placa de fijación se ubicará en el interior de la caja de montaje, sujeta firmemente de sus cuatro vértices. Debe poder montarse y desmontarse fácilmente, sin necesidad de extraer los elementos sujetadores, mediante orificios corridos como se indica en el esquema en **3.2.14.1 - ANEXO 1**. En caso de utilizarse elementos metálicos, éstos no deben salir al exterior y deben estar protegidos contra la corrosión según lo indicado en **3.2.9.8 - Protección Contra la Corrosión**. La ubicación dentro de la caja debe ser en la parte superior del fondo, en concordancia con el visor y de tal forma que en la parte inferior quede libre el espacio necesario para la entrada del conducto cuando este acomete por detrás.

El material de la placa de fijación debe ser aislante de color gris **RAL 7035**, cumplir con **850 grados Celsius** de hilo incandescentes, según norma **UNE EN 60695-2-11** y tener grado de protección **IPXX** e **IK 08**.

La placa de fijación debe someterse a los ensayos de grado de protección y resistencia al calor y al fuego que se indican en **3.2.12 - ENSAYOS**.

Dicha placa debe tener orificios dispuestos verticalmente y horizontalmente de acuerdo al esquema indicado en **3.2.14.1 - ANEXO 1**.

UTE podrá aceptar otros esquemas de diseño de la placa de fijación siempre que los mismos engloben las indicaciones del punto **3.2.14.1 - ANEXO 1**.

3.2.9.4 Entrada y salida de los cables.

La entrada y salida de los cables se realiza con dos conductos de PVC, pudiendo estos estar ubicados tanto en la parte superior o inferior, como en la parte más baja de los laterales o del fondo de la caja de montaje.

Dichos conductos de PVC, de **32** o **40** mm de diámetro exterior, deben poder acoplarse a la caja de montaje mediante un dispositivo de ajuste que mantenga la unión firme, duradera y que además, mediante los accesorios necesarios, no afecte el grado de protección establecido para la caja.

3.2.9.5 Dispositivos de Fijación

La caja de montaje debe poder fijarse mediante tornillos a pared, o flejarse a columnas de hormigón o postes de madera.

Para el caso de fijación a pared, se utilizarán cuatro tornillos con sus correspondientes tacos tipo Fisher, **8 mm**. Estos tornillos, sus tacos y elementos que el oferente considere necesarios deben suministrarse dentro del mismo embalaje.

Para el caso de fijación mediante fleje se utilizarán dos herrajes de acero inoxidable, uno superior y otro inferior, dispuestos horizontalmente, que permitan el pasaje de un fleje de **20 mm** de ancho y de **0,7 mm** de espesor. Para ello cada herraje debe de estar fijo en dos puntos, se debe prever en la caja los calados necesarios para dicha fijación, y permitir flejar diferentes diámetros de columna (se entiende que lo anterior se cumple si los dos calados centrados en el eje vertical, que deben tener cada herraje, disten entre aristas interiores un mínimo de **50 mm** y entre aristas exteriores un máximo de **150 mm**).

Dichos herrajes deberán estar diseñados de manera de soportar los esfuerzos por el efecto del flejado de la caja a la columna o poste. Debe resistir por lo menos una fuerza de **150 kgf** en columna de **15 cm** de diámetro.

Estos herrajes deben suministrarse dentro del mismo embalaje.

A continuación se muestra un esquema orientativo del dispositivo de fijación.

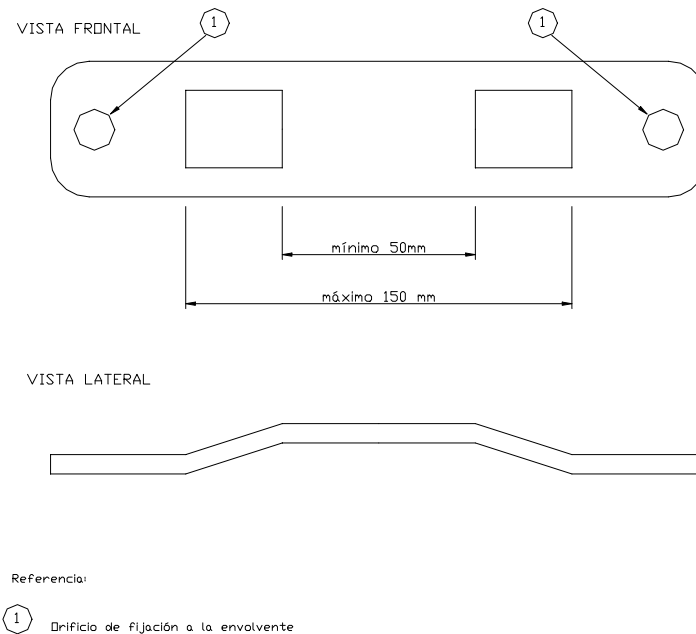


Figura 1 - Esquema dispositivo de fijación de cajas en columnas

En todos los casos los sistemas de fijación deben mantener el grado de protección de la caja y no permitir la entrada de humedad. Deben tomarse las medidas necesarias (por ejemplo, elementos aislantes) para evitar que éstos puedan entrar en contacto con el equipamiento eléctrico interior. El grado de protección contra los choques eléctricos requerido es el correspondiente a la **clase II**, de acuerdo con la norma **UNIT-IEC 335-1**.

3.2.9.6 Rieles

Para la instalación del interruptor termomagnético o termomagnético diferencial (fabricados bajo norma **IEC 60898** o **61009**), se debe disponer de un riel perfil DIN.

Este interruptor se instala en las cajas CMI.

El riel puede montarse sobre la placa de fijación o directamente fijado a la caja de montaje; en tal caso, si se utilizan tornillos, éstos no deben salir al exterior. En todos los casos la profundidad a la que debe quedar instalado el ICP debe ser tal que permita el fácil acceso a la palanca de maniobra del mismo desde la ventana de la tapa e impida al mismo tiempo el acceso a sus bornes.

Para cumplir lo anterior, puede ser necesario que la caja esté diseñada o incluya accesorios soportes para el riel DIN, de manera de poder regular la profundidad en la que se fija el ICP (ver **Figura 2**). Deberán ser suministrados los accesorios correspondientes para tal fin.

El riel DIN, tornillos de fijación y los accesorios que correspondan deberán ser suministrados dentro del mismo embalaje.

Se permite que el riel DIN se pueda entregar en acero Cincado o material plástico, exigiéndole la colocación y el retiro de la ICP sin deformaciones (esta se verificara en el ensayo de operación mecánica) y el cumplimiento por parte de este material de los ensayos tanto de tipo como de recepción, al igual que el material de la caja.

En caso de ser de material aislante, debe superar el ensayo de inflamabilidad a **850°C**, según norma **UNE EN 60695-2-11** y cumplir con un grado de protección **IK 08**, según norma **IEC 62262**.

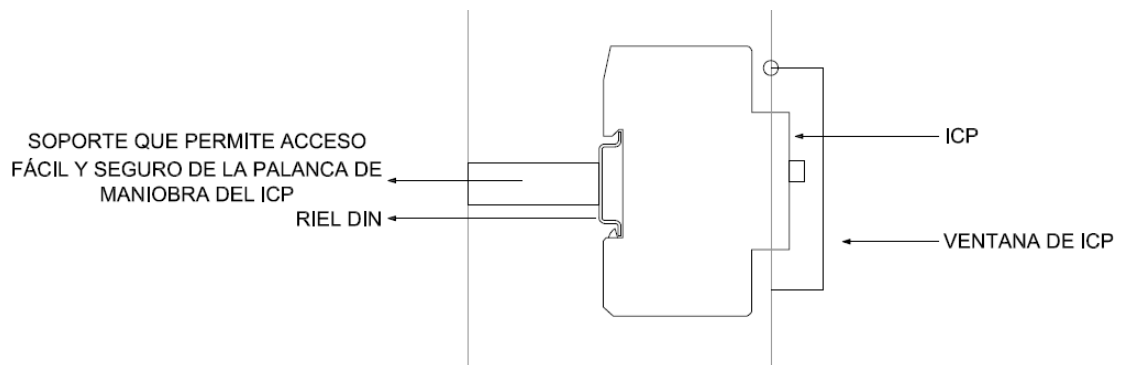


Figura 2 - Esquema de dispositivo para regular la profundidad del ICP

3.2.9.7 Grado de Protección.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio, según norma **UNE EN 50102/A1** e **IEC 60529**, debe ser el siguiente:

- Caja con la tapa y ventana en posición de cerrada: **IP43, IK09**
- Placa de fijación: **IPXX e IK 08**
- Riel DIN: **IPXX e IK08**
- Accesorio/s para regular, cuando sea necesario, la profundidad del riel DIN para ICP: **IPXX e IK08**

Los ensayos de grado de protección se deben realizar conjuntamente en la caja, la placa de fijación, el riel DIN y los accesorios para regular la profundidad del ICP.

3.2.9.8 Protección Contra la Corrosión.

Todas las partes metálicas expuestas al exterior (tornillería, herraje, cierre de tapa, etc) deben ser necesariamente de acero inoxidable.

Eventuales bulones, tuercas, arandelas, etc., no exteriores, serán únicamente maquinados y tratados con un proceso antioxidante adecuado (galvanizado por inmersión en caliente, cincado electrolítico o bicromatizado, o similares). Si el proceso elegido es el cincado, éste no debe contradecir lo descrito en la norma **NO-DIS-MA-2205** que se adjunta con el presente pliego.

Si el proceso es otro, el oferente debe describirlo y mostrar ensayos con los resultados obtenidos.

3.2.10 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Clase de aislación

La clase de aislación será 500 V.

- Tensión nominal

La tensión nominal será 230 o 400 V, según corresponda.

3.2.11 DIMENSIONES

Las dimensiones interiores mínimas y máximas son de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1

TIPO DE CAJA	LARGO (cm)		ANCHO (cm)		PROFUNDIDAD (cm)	
	Mínimo interior	Máximo exterior	Mínimo Interior (*)	Máximo exterior	Mínimo Interior (**)	Máximo exterior (***)
CMI-T Inteligente	36	45	21	27	10	15

(*).- la medida del ancho es tomada en el plano de la placa de fijación.

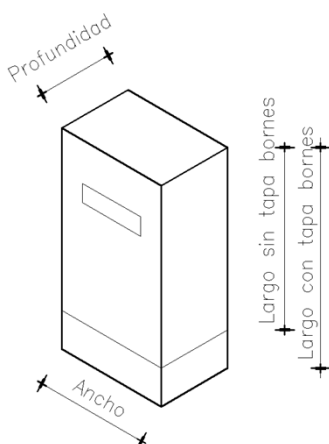
(**).- la medida de profundidad es tomada desde la placa de fijación del medidor hasta la Tapa de la envolvente, en el área destinada a alojar el cuerpo del medidor.

(***).- la medida es tomada desde el elemento más sobresaliente de la cara exterior de la base de la caja de montaje (cara opuesta en la cual se ubica la placa de fijación) hasta la Tapa de la envolvente, en el área destinada a alojar el cuerpo del medidor.

Dimensiones interiores de la caja, necesariamente libres para la colocación de los medidores:

Medidores trifásicos inteligentes

LARGO (cm)	ANCHO (cm)	PROFUNDIDAD (cm)
Sin tapabornes: 21	17	Cuerpo del medidor: 9
Con tapabornes: 24		Tapabornes : 9



3.2.12 ENSAYOS

3.2.12.1 Ensayos de Tipo de las Cajas

UTE se reserva el derecho de aceptar ensayos de tipo realizados en laboratorios independientes bajo otra normativa internacional a la especificada en esta norma. Dicho ensayo deberá ser a criterio de UTE de igual o mayor exigencia técnica a la solicitada, adjuntando la normativa utilizada.

I. Verificación preliminar

Se realizará un examen previo, para comprobar que se cumplen las características de diseño, comprobables visualmente, descritas en la presente Norma.

En los ensayos de recepción esta conformidad es indispensable para proseguir los ensayos.

II. Verificación dimensional

Se comprobará las dimensiones, verificándose que cumplan la presente norma y el plano correspondiente aprobado.

III. Operación mecánica

Se verificará la correcta apertura y cierre de la Tapa de la caja, de la ventana para ICP y la correcta colocación del interruptor sobre el riel DIN. Además se comprobará el correcto precintado.

IV. Ensayo de indeformabilidad

El ensayo se efectuará sucesivamente sobre todas las paredes de la caja de montaje, sin la tapa colocada. Consiste en aplicar durante **5 minutos** una fuerza de **10 daN** perpendicularmente a la pared ensayada, repartida sobre una superficie de **1 cm²**.

El centro de la superficie de aplicación de la fuerza estará situado en el eje transversal de la pared en ensayo, y a **20 mm** de las aristas.

La flecha que se produzca en el borde de la caja de montaje durante el ensayo, no debe ser superior a **3 mm** y deben mantenerse las condiciones verificadas en el ensayo de operación mecánica.

V. Grado de protección de la caja y de la placa de fijación

Estos ensayos se efectuarán conforme se indica en la norma **IEC 62262** y **IEC 60529**.

VI. Resistencia al calor y al fuego

a) Ensayo de la bola

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que soporten, o no, las piezas en tensión, exceptuando los materiales cerámicos.

El ensayo se realizará aplicando una fuerza de **20 N** sobre la superficie del material por medio de una esfera de **5 mm** de diámetro. Dicha fuerza debe mantenerse por una hora a una temperatura de **125°C ± 5°C**, luego de lo cual, retirado el esfuerzo, el diámetro de la huella no debe ser superior a **2 mm** según se especifica en la Norma **UNE-EN 60695-10-2**.

b) Verificación del hilo incandescente

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que deberán satisfacer el ensayo del hilo incandescente, según se indica en la norma **UNE EN 60695-2-11**, en las condiciones y resultados que se indiquen para cada material.

VII. Cincado

Se verificará el correcto tratamiento de Cincado en las piezas de acero, si las hay, de acuerdo a la norma **UTE NO-DIS-MA-2205** adjunta con el presente pliego.

VIII. Verificación de la resistencia a la corrosión y al envejecimiento.

Se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo a la norma **EN 60439-5:1996**.

a) Ensayo cíclico de humedad

b) Ensayo UV

La norma plantea una relación entre pulverización sí y pulverización no de 5-25; o sea, 5 minutos con pulverización de agua y 25 minutos sin pulverización de agua, realizando 1000 ciclos para llegar a las 500 horas.

Los ensayos se deben hacer con una humedad del $65\% \pm 5\%$ y una temperatura de $65^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

Según establece las normas de referencia, la conformidad del mismo se comprueba por una retención mínima del 70% de la resistencia a la tracción y al alargamiento, debiendo sacar para su verificación probetas antes y después del ensayo de UV.

3.2.12.2 Ensayos de Rutina de las Cajas

- I. Verificación preliminar
- II. Verificación dimensional
- III. Operación mecánica

3.2.12.3 Ensayos de Recepción de las Cajas

Como ensayo de recepción de las cajas se repetirán los ensayos que se listan a continuación, en las cantidades indicadas. En la realización de dichos ensayos en caso de encontrar un material defectuoso, el lote del mismo código se da por rechazado.

- 1) Sobre una muestra por lote, del mismo código de material, de acuerdo al siguiente criterio, se consideran las cantidades enunciadas a continuación:

Hasta 150 unidades cantidad 8

Entre 151 y 280 unidades cantidad 13

Entre 281 y 500 unidades cantidad 20

Entre 501 y 1200 unidades cantidad 32

Más de 1201 unidades cantidad 50

- Verificación preliminar. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.
- Verificación dimensional. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.

- 2) Sobre una muestra unitaria por lote, del mismo código de material, se realizarán los siguientes ensayos y de acuerdo al siguiente orden:

- Ensayo de grado de protección
- Ensayo de la bola
- Ensayo de hilo incandescente

3.2.13 CÓDIGOS UTE

Los códigos UTE de dichos materiales se establecen a continuación:

Designación del material Código UTE

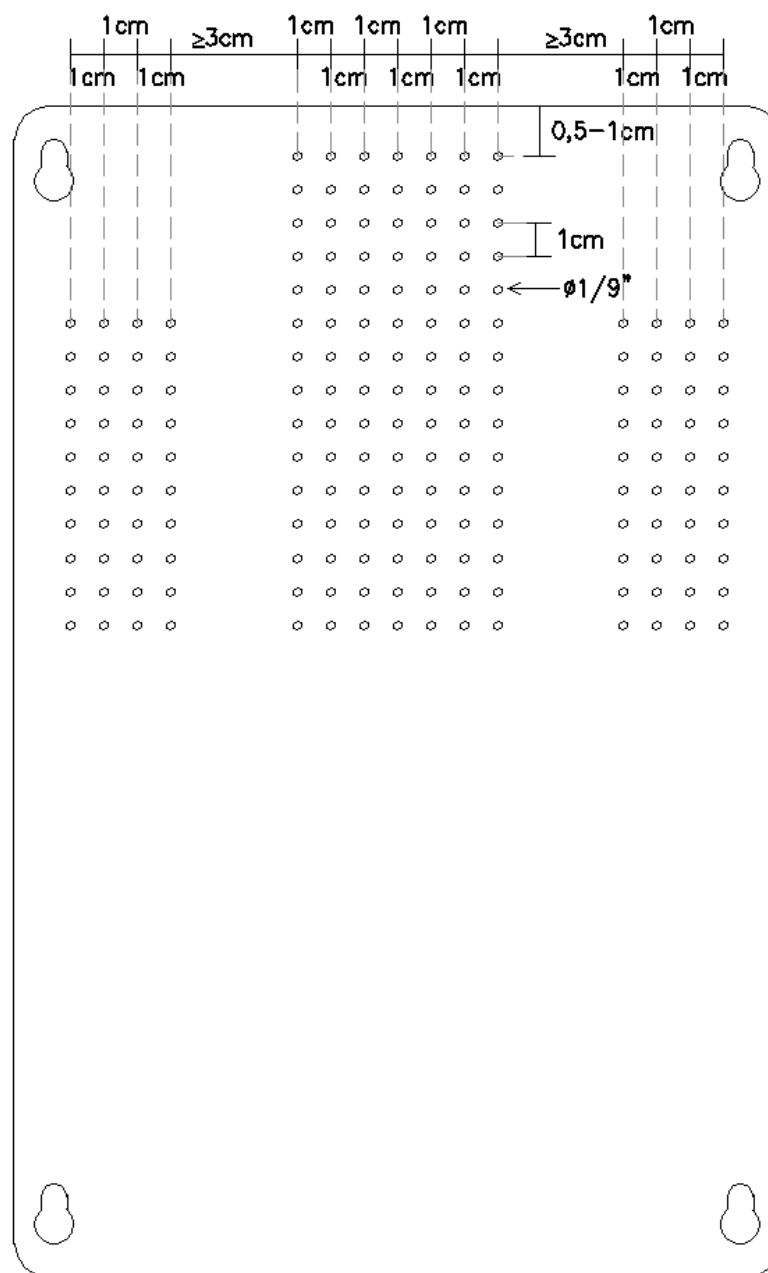
CAJA AISL. PARA MEDIDOR TRIFÁSICO INTELIGENTE E ICP Tipo CMI-T Inteligente	086359
TAPA PARA CAJA AISL. PARA MEDIDOR TRIFÁSICO INTELIGENTE E ICP Tipo CMI-T Inteligente - 086359	086378

3.2.14 ANEXOS

3.2.14.1 ANEXO 1

Se indican a continuación esquemas de las placas de fijación.

Además de los diseños propuestos para las distintas placas de fijación es importante que las características de las mismas permitan instalar con facilidad los elementos interiores que llevarán las cajas (medidor e interruptor (si corresponde)) sin obstrucciones con los elementos interiores propios que puedan formar parte de las cajas.



Placa de Fijación Caja CMI-T

3.2.14.2 ANEXO 2

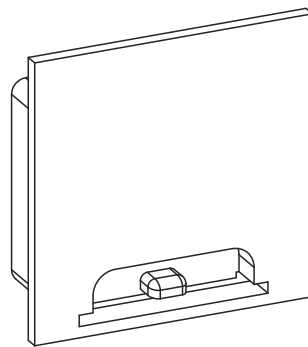
VENTANA PARA ICP

Las Tapas de las cajas deben disponer, cuando corresponda, de una ventana transparente/opaca que permita operar el ICP sin necesidad de abrir la tapa, adecuada al tamaño de la palanca de maniobra del ICP, manteniendo el grado de protección.

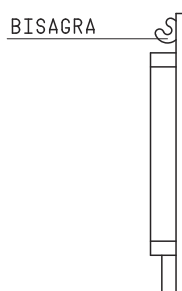
La parte superior de la ventana debe poseer bisagras u otro mecanismo que permita la apertura y cierre.

Debe poseer un dispositivo de apertura/cierre manual que permita al menos 1 punto de cierre con la cara frontal de la tapa.

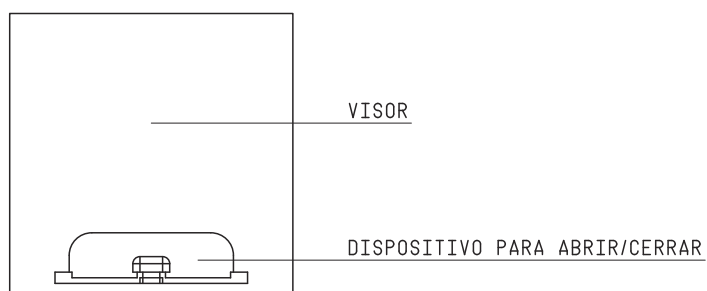
Puede presentar la posibilidad de colocar candado



PERSPECTIVA



VISTA DE PERFIL



VISTA FRONTAL

MATERIAL

- Debe ser de material aislante (clase de aislación **500 V**), transparente/opaca, de **clase térmica A** según la norma **IEC 60085**.
- Debe ser resistente a la inflamabilidad **850°C**, según **UNE EN 60695-2-11** (al arder no debe producir partículas que goteen, fluyan o caigan en combustión).
- Debe ser resistente a los rayos ultravioletas.

CARACTERISTICAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS

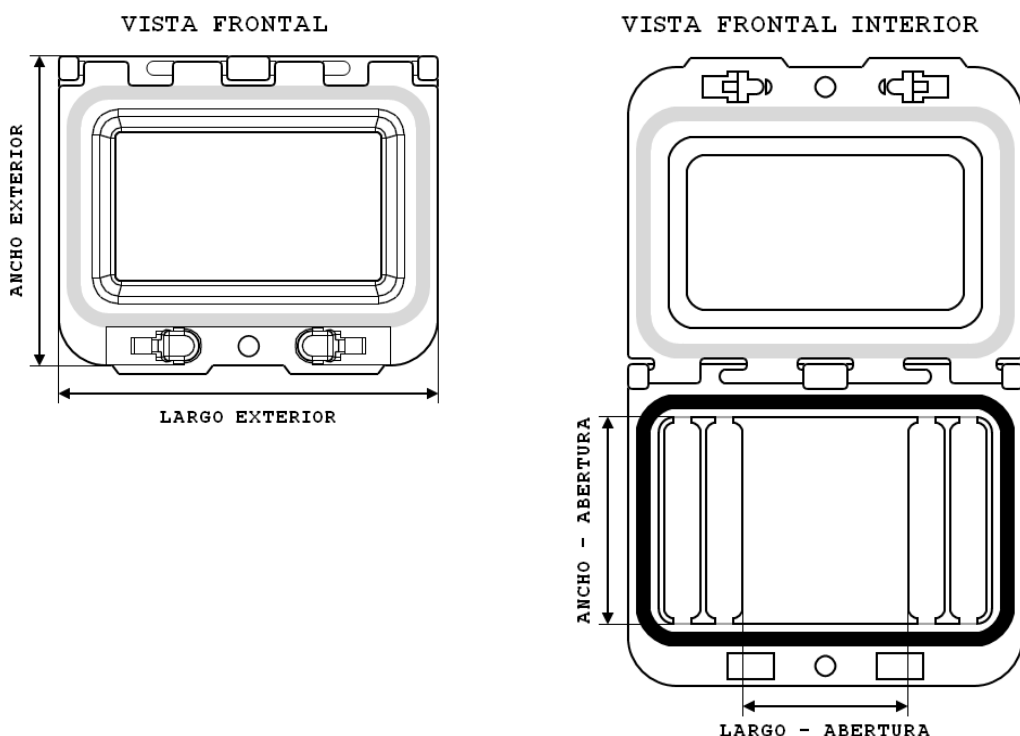
- Las superficies exteriores e interiores deben tener un acabado liso y uniforme, libre de rebabas, aristas, grietas, poros, etc.
- La ventana debe mantener el grado de protección solicitado para la caja (**IP43** e **IK09** según Norma **IEC 62262** e **IEC 60529**).
- La abertura de la ventana debe ser en forma vertical (eje de giro horizontal y en la parte superior).
- En ningún caso el ángulo de apertura será menor a **160°**.

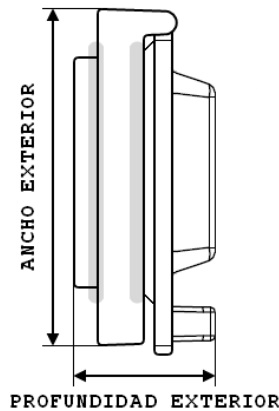
DIMENSIONES

	Dimensión Exterior		Abertura
	Mínimo	Máximo	Mínimo
Largo (mm)	80	95	**
Ancho (mm)	70	80	**
Profundidad (mm)	--	20	---

** Adecuada a un interruptor termomagnético o termomagnético diferencial, fabricados bajo norma **IEC 60898** o **61009**, tripolar para las cajas que albergan medidores trifásicos.

Las dimensiones hacen referencia a los siguientes esquemas indicativos:



VISTA DE PERFIL


3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA EQUIPOS DE COMUNICACIÓN EN BAJA TENSIÓN (ITEMS 2 Y 3)

3.3.1 OBJETO

Las presentes Especificaciones se refieren a los **ítems 2 y 3**, y tienen como objeto definir las características de las Cajas para módems con fuentes de corriente continua e ICP según corresponda, utilizadas en servicio de medida directa.

3.3.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Las presentes Especificaciones se refieren a Cajas para equipos de comunicación con o sin fuentes de corriente continua e interruptores de baja tensión, en las cuales se fija el módem, las fuentes y el interruptor de control de potencia, según corresponda.

Estas cajas se instalan adosadas a pared, deben ser aptas para instalación en la vía pública (al alcance de transeúntes y a la intemperie).

3.3.3 DEFINICIONES

Las cajas están formadas por una envolvente y una placa de fijación. Dicha envolvente a su vez está formada por una Caja de Montaje y una Tapa.

La caja denominada CcFI alberga un equipo concentrador de datos, 2 fuentes de corriente continua y un interruptor bipolar, mientras que la caja Cm-ONT alberga un módem de comunicación de datos.

Ambas deben ser construidas en material aislante autoextinguible.

3.3.4 DESIGNACIONES

Las cajas se clasifican de la siguiente forma:

- **CcFI**

Es una Caja para colocación de un equipo concentrador de datos, dos fuentes de corriente continua y un interruptor bipolar. Su instalación se realiza adosada a pared de mampostería o similar.

Tensión nominal: 230 V

Potencia máxima: 16 kW

- **Cm-ONT**

Es una Caja para colocación de un módem. Su instalación se realiza adosada a pared de mampostería o similar.

Tensión nominal: 230 V

Potencia máxima: 16 kW

3.3.5 MARCAS

La Tapa y la Caja de Montaje llevarán la siguiente información, en idioma español:

Caja de Montaje

- Nombre del fabricante y/o marca registrada.
- Designación de tipo (CcFI o Cm-ONT, según la caja que se trate).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.

Dicha información debe ubicarse de forma tal que permita su fácil lectura.

Tapa

Llevará la siguiente información grabada:

- Designación de tipo (CcFI o Cm-ONT, según la caja que se trate).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.
- La marca del fabricante.
- La palabra “Propiedad de UTE” o “UTE”.

- Fecha de fabricación (mes y año).

Además las tapas presentarán en su frente un aplique con la señal de advertencia:

"Atención, riesgo de descarga eléctrica", a la cual se le agregara centrado en el siguiente renglón:

“NO ABRIR”.

Dicha señal de advertencia está normalizada en la norma **NO-DIS-MA-0128/00** que se encuentra adjunta con el presente pliego.

El lado mínimo del triángulo sería de **4,5 cm**.

3.3.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las cajas objeto de esta especificación deben diseñarse bajo los siguientes conceptos generales:

- ser aptas para la intemperie.
- ser completamente prefabricadas.
- ser de las menores dimensiones posibles.
- estar protegidas en alto grado contra la corrosión.
- estar protegida contra las radiaciones ultravioletas (tratamiento UV).
- tener resistencia mecánica adecuada.
- facilidad y rapidez de montaje.
- mínimas necesidades de mantenimiento.
- seguridad del personal de operación.
- seguridad para las personas que transiten por la vía pública.

Las cajas deben estar diseñadas y construidas por materiales capaces de soportar las sollicitaciones mecánicas, eléctricas, térmicas, resistencia a los rayos ultravioletas, así como a los efectos de humedad que se encontrarán en servicio normal.

Las cajas deben construirse para servicio continuo, y usando un sistema de refrigeración natural.

El detalle constructivo que permite dicha ventilación natural deberá indicarse en el plano correspondiente.

Los elementos que proporcionen esa ventilación interna, que evite condensaciones, no podrán reducir el grado de protección establecido.

Las cajas deben estar previstas para ser manipuladas con tensión; debe ser posible extraer o colocar el medidor e interruptor sin riesgo que el operario pueda entrar en contacto con las partes en tensión y se debe poder conectar con tensión tanto los conductores de salida como los conductores de alimentación, independientemente uno del otro.

Por sus características de ser instaladas en lugares de fácil acceso, expuesta a vandalismo, las cajas deben contar con un sistema de inviolabilidad. La tapa debe permitir la colocación de precintos, de manera que estando instalados correctamente impidan la apertura de la misma. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo 1,5 mm y largo máximo 15 cm. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos 3 mm de diámetro.

El acceso a sus partes interiores, se hará con herramientas adecuadas por personal capacitado y únicamente eliminando los precintos; esto implica que también deberán ser inviolable la ventana cuando correspondan.

Sus partes interiores serán accesibles, para su manipulación y mantenimiento únicamente por la cara frontal.

3.3.7 CONDICIONES DE SIMILITUD

A los efectos de los antecedentes se consideran similares las cajas que tengan un proceso de fabricación equivalente al objeto del presente pliego.

3.3.8 CONDICIONES AMBIENTALES

Las cajas objeto de este pliego deberán ser aptas para funcionar en las condiciones de servicio que se estipulan a continuación:

3.3.8.1 *Temperatura Del Aire Ambiente (TA)*

- Valor máximo: 40 °C
- Valor promedio máximo en un período de 24 h: 35 °C.
- Valor promedio anual: menor de 35 °C.
- Valor mínimo: -10 °C

3.3.8.2 *Altitud*

La altitud máxima de instalación de las cajas será de 1.000 m sobre el nivel del mar.

3.3.8.3 *Condiciones Atmosféricas*

La humedad relativa máxima será del 100% a 20 °C.

Debe tenerse en cuenta las condensaciones que puedan producirse por variaciones de la temperatura.

También deberá tomarse en cuenta las condiciones climáticas y de salinidad propias de un país costero.

3.3.8.4 *Exposición a Vibraciones y Fuertes Impactos.*

En el diseño debe tomarse en cuenta las condiciones de instalación en la vía pública, lo cual implica una adecuada resistencia a las vibraciones por el paso de vehículos e impactos fuertes provocados por objetos diversos.

3.3.9 CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO

Las cajas estarán construidas en material aislante. Se distinguen: la Caja de Montaje, una Tapa y una Placa de Fijación interior para adosar el módem y, según corresponda, el ICP y las dos fuentes de corriente continua.

Las superficies exteriores e interiores deben tener un acabado liso y uniforme, libre de rebabas, aristas, grietas, poros, etc.

3.3.9.1 Caja de Montaje

La Caja de Montaje debe estar construida en material aislante de color gris, **RAL 7035**, como mínimo **clase térmica A (105°C)**, según norma IEC 60085, cumplir con **850 grados Celsius** de hilo incandescente, según norma UNE EN 60695-2-11 y tener **protección UV**.

3.3.9.2 Tapa y Dispositivo de Cierre

3.3.9.2.1 Disposiciones generales

La Tapa debe estar construida en material aislante, de color gris **RAL 7035** y cumplir con **850 grados Celsius** de hilo incandescente, según norma UNE EN 60695-2-11.

La fijación de la tapa a la caja de montaje se hará con tornillos imperdibles, pudiendo ser los mismos precintables o la Tapa. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo 1.5 mm y largo máximo 15 cm. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos 3 mm de diámetro. En los casos en que los tornillos empleados en el cierre de la tapa no permitan ser manipulados con destornilladores de tipo punta Philips o Plana se deberá suministrar con cada caja una llave para tal fin. Dicha llave será suministrada dentro del mismo embalaje de la caja.

La tapa debe tener las indicaciones del punto ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. - ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. y además sus aristas deben ser curvas de forma que no queden bordes con ángulos rectos que puedan ocasionar eventuales lesiones a los transeúntes y a los efectos de minimizar el impacto visual.

3.3.9.3 Placa de Fijación

3.3.9.3.1 Disposiciones generales

La placa de fijación se ubicará en el interior de la caja de montaje, sujeta firmemente de sus cuatro vértices. Debe poder montarse y desmontarse fácilmente, sin necesidad de extraer los elementos sujetadores, mediante orificios corridos como se indica en el esquema en **3.3.14.1 - ANEXO 1**. En caso de utilizarse elementos metálicos, éstos no deben salir al exterior y deben estar protegidos contra la corrosión según lo indicado en **3.3.9.7 - Protección Contra la Corrosión**.

El material de la placa de fijación debe ser aislante de color gris **RAL 7035**, cumplir con **850 grados Celsius** de hilo incandescentes, según norma UNE EN 60695-2-11 y tener grado de protección **IPXX** y **IK 08**.

La placa de fijación debe someterse a los ensayos de grado de protección y resistencia al calor y al fuego que se indican en **0** -

ENSAYOS.

Dicha placa debe tener orificios dispuestos verticalmente de acuerdo al esquema indicado en **3.3.14.1 - ANEXO 1**.

UTE podrá aceptar otros esquemas de diseño de la placa de fijación o variantes de ésta siempre que los mismos engloben las indicaciones del punto **3.3.14.1 - ANEXO 1**.

3.3.9.4 Entrada y salida de los cables.

La entrada y salida de los cables se realiza con dos conductos de PVC, pudiendo estos estar ubicados tanto en la parte superior o inferior, como en la parte más baja de los laterales o del fondo de la caja de montaje.

Dichos conductos de PVC, de **32** o **40** mm de diámetro exterior, deben poder acoplarse a la caja de montaje mediante un dispositivo de ajuste que mantenga la unión firme, duradera y que además, mediante los accesorios necesarios, no afecte el grado de protección establecido para la caja.

3.3.9.5 Rieles

Para la instalación del interruptor termomagnético o termomagnético diferencial (fabricados bajo norma IEC 60898 o 61009) y de las 2 fuentes de corriente continua, se debe disponer de riel/es perfil DIN (**Figura 3 - Esquema Perfil DIN**).

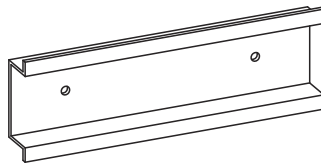
Este interruptor y fuente se instalan en las cajas CcFI.

Los rieles pueden montarse sobre la placa de fijación o directamente fijado a la caja de montaje; en tal caso, si se utilizan tornillos, éstos no deben salir al exterior.

El largo del Riel DIN necesario para instalar todos los elementos debe ser de **15 cm**.

Se permite que el riel DIN se pueda entregar en acero Cincado o material plástico, exigiéndole la colocación y el retiro de la ICP sin deformaciones (esta se verificara en el ensayo de operación mecánica) y el cumplimiento por parte de este material de los ensayos tanto de tipo como de recepción, al igual que el material de la caja.

En caso de ser de material aislante, debe superar el ensayo de inflamabilidad a **850°C**, según norma UNE EN 60695-2-11 y cumplir con un grado de protección **IK 08**, según norma IEC 62262.



PERSPECTIVA

Figura 3 - Esquema Perfil DIN

3.3.9.6 Grado de Protección.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio, según norma **UNE EN 50102/A1** e **IEC 60529**, debe ser el siguiente:

- Caja con la tapa y ventana en posición de cerrada: **IP43, IK09**
- Placa de fijación: **IPXX e IK 08**
- Riel DIN: **IPXX e IK08**

Los ensayos de grado de protección se deben realizar conjuntamente en la caja, la placa de fijación y el riel DIN.

3.3.9.7 Protección Contra la Corrosión.

Todas las partes metálicas expuestas al exterior (tornillería, herraje, cierre de tapa, etc) deben ser necesariamente de acero inoxidable.

Eventuales bulones, tuercas, arandelas, etc., no exteriores, serán únicamente maquinados y tratados con un proceso antioxidante adecuado (galvanizado por inmersión en caliente, cincado electrolítico o bicromatizado, o similares). Si el proceso elegido es el cincado, éste no debe contradecir lo descrito en la norma **NO-DIS-MA-2205** que se adjunta con el presente pliego.

Si el proceso es otro, el oferente debe describirlo y mostrar ensayos con los resultados obtenidos.

3.3.10 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Clase de aislación

La clase de aislación será 500 V.

- Tensión nominal

La tensión nominal será 230 o 400 V, según corresponda.

3.3.11 DIMENSIONES

Las dimensiones interiores mínimas y máximas son de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2

TIPO DE CAJA	LARGO (cm)		ANCHO (cm)		PROFUNDIDAD (cm)	
	Mínimo interior	Máximo exterior	Mínimo Interior (*)	Máximo exterior	Mínimo Interior (**)	Máximo exterior (***)
CcFI	50	55	23	30	10	18
Cm – ONT	50	55	23	30	10	18

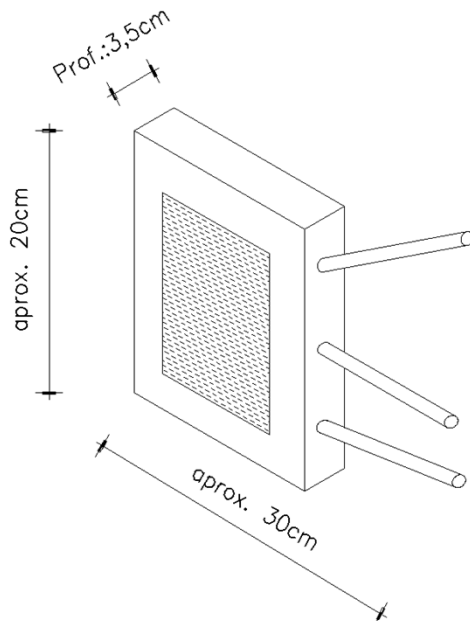
(*).- la medida de profundidad es tomada desde la placa de fijación hasta la Tapa de la envolvente, en el área destinada a alojar el cuerpo del equipo de comunicación.

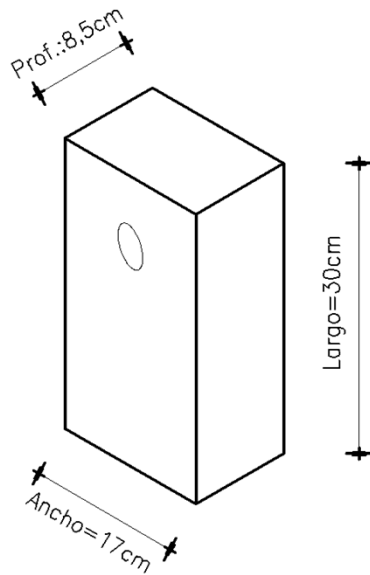
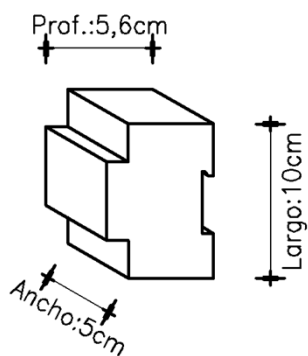
(**).- la medida del ancho es tomada en el plano de la placa de fijación.

(***).- la medida es tomada desde el elemento más sobresaliente de la cara exterior de la base de la caja de montaje (cara opuesta en la cual se ubica la placa de fijación) hasta la Tapa de la envolvente, en el área destinada a alojar los equipos de comunicación.

Dimensiones interiores de la caja, necesariamente libres para la colocación de los distintos elementos:

Módem de comunicación de datos - ONT



Concentrador de Datos**Fuente de corriente continua**

(La caja CcFI requiere instalación de 2 fuentes sobre riel DIN además del ICP)

3.3.12 ENSAYOS

3.3.12.1 Ensayos de Tipo de las Cajas

UTE se reserva el derecho de aceptar ensayos de tipo realizados en laboratorios independientes bajo otra normativa internacional a la especificada en esta norma. Dicho ensayo deberá ser a criterio de UTE de igual o mayor exigencia técnica a la solicitada, adjuntando la normativa utilizada.

I. Verificación preliminar

Se realizará un examen previo, para comprobar que se cumplen las características de diseño, comprobables visualmente, descritas en la presente Norma.

En los ensayos de recepción esta conformidad es indispensable para proseguir los ensayos.

II. Verificación dimensional

Se comprobará las dimensiones, verificándose que cumplan la presente norma y el plano correspondiente aprobado.

III. Operación mecánica

Se verificará la correcta apertura y cierre de la Tapa de la caja, de la ventana para ICP y la correcta colocación del interruptor sobre el riel DIN. Además se comprobará el correcto precintado.

IV. Ensayo de indeformabilidad

El ensayo se efectuará sucesivamente sobre todas las paredes de la caja de montaje, sin la tapa colocada. Consiste en aplicar durante **5 minutos** una fuerza de **10 daN** perpendicularmente a la pared ensayada, repartida sobre una superficie de **1 cm²**.

El centro de la superficie de aplicación de la fuerza estará situado en el eje transversal de la pared en ensayo, y a **20 mm** de las aristas.

La flecha que se produzca en el borde de la caja de montaje durante el ensayo, no debe ser superior a **3 mm** y deben mantenerse las condiciones verificadas en el ensayo de operación mecánica.

V. Grado de protección de la caja y de la placa de fijación

Estos ensayos se efectuarán conforme se indica en la norma **IEC 62262** y **IEC 60529**.

VI. Resistencia al calor y al fuego

a) Ensayo de la bola

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que soporten, o no, las piezas en tensión, exceptuando los materiales cerámicos.

El ensayo se realizará aplicando una fuerza de **20 N** sobre la superficie del material por medio de una esfera de **5 mm** de diámetro. Dicha fuerza debe mantenerse por una hora a una temperatura de **125°C ± 5°C**, luego de lo cual, retirado el esfuerzo, el diámetro de la huella no debe ser superior a **2 mm** según se especifica en la Norma **UNE-EN 60695-10-2**.

b) Verificación del hilo incandescente

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que deberán satisfacer el ensayo del hilo incandescente, según se indica en la norma **UNE EN 60695-2-11**, en las condiciones y resultados que se indiquen para cada material.

VII. Cincado

Se verificará el correcto tratamiento de Cincado en las piezas de acero, si las hay, de acuerdo a la norma **UTE NO-DIS-MA-2205** adjunta con el presente pliego.

VIII. Verificación de la resistencia a la corrosión y al envejecimiento.

Se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo a la norma **EN 60439-5:1996**.

a) Ensayo cíclico de humedad

b) Ensayo UV

La norma plantea una relación entre pulverización sí y pulverización no de **5-25**; o sea, **5 minutos** con pulverización de agua y **25 minutos** sin pulverización de agua, realizando **1000 ciclos** para llegar a las **500 horas**.

Los ensayos se deben hacer con una humedad del **65% ± 5 %** y una temperatura de **65°C ± 3 °C**.

Según establece las normas de referencia, la conformidad del mismo se comprueba por una retención mínima del **70%** de la resistencia a la tracción y al alargamiento, debiendo sacar para su verificación probetas antes y después del ensayo de UV.

3.3.12.2 Ensayos de Rutina de las Cajas

I. Verificación preliminar

II. Verificación dimensional

III. Operación mecánica

3.3.12.3 Ensayos de Recepción de las Cajas

Como ensayo de recepción de las cajas se repetirán los ensayos que se listan a continuación, en las cantidades indicadas. En la realización de dichos ensayos en caso de encontrar un material defectuoso, el lote del mismo código se da por rechazado.

- 1) Sobre una muestra por lote, del mismo código de material, de acuerdo al siguiente criterio, se consideran las cantidades enunciadas a continuación:

Hasta 150 unidades cantidad 8

Entre 151 y 280 unidades cantidad 13

Entre 281 y 500 unidades cantidad 20

Entre 501 y 1200 unidades cantidad 32

Más de 1201 unidades cantidad 50

- Verificación preliminar. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.
- Verificación dimensional. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.

- 2) Sobre una muestra unitaria por lote, del mismo código de material, se realizarán los siguientes ensayos y de acuerdo al siguiente orden:

- Ensayo de grado de protección
- Ensayo de la bola
- Ensayo de hilo incandescente

3.3.13 CÓDIGOS UTE

Los códigos UTE de dichos materiales se establecen a continuación:

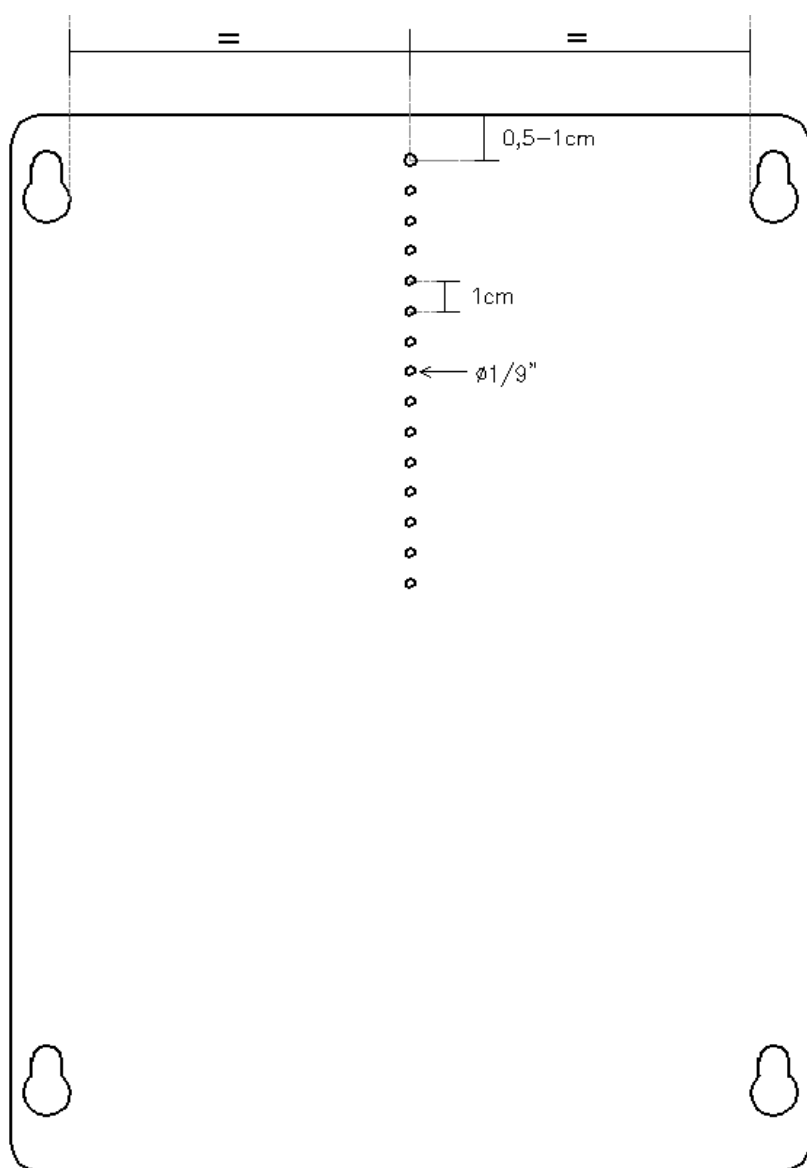
Designación del material Código UTE

CAJA AISL. PARA CONCENTRADOR, FUENTES E ICP Tipo CcFI	081808
CAJA AISL. PARA MODEM ONT TIPO Cm - ONT	086372

3.3.14 ANEXOS

3.3.14.1 ANEXO 1

Se indican a continuación esquemas de las placas de fijación.



3.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - PARA CAJAS PARA MEDIDA INDIRECTA (ÍTEM 5)

3.4.1 OBJETO

La presente Especificación aplica al **ítem 5**, y tienen como objeto definir las características de las cajas destinadas a contener los equipos de medida utilizados en los servicios de Medida Indirecta y sus respectivos cableados.

3.4.2 CAMPO DE APLICACIÓN

Las presentes Especificaciones se refieren a cajas para Medida indirecta (CM), donde se fijan los aparatos de medida y borneras.

Dichas cajas se instalan adosadas a pared, debiendo ser aptas para instalación en la vía pública (al alcance de transeúntes y a la intemperie).

3.4.3 DEFINICIONES

Las cajas están formadas por una envolvente y una placa de fijación interior. Dicha envolvente a su vez está formada por una Caja de Montaje y una Tapa.

Estas cajas deben ser de diseño modular de modo que permitan adosarse una junto a la otra, formando un conjunto uniforme.

3.4.4 DESIGNACIONES

Las cajas se clasifican de la siguiente forma:

- **CM Simple**

Es una Caja para colocación de **1** medidor, la regleta de verificación y el respectivo cableado.

Su instalación se realiza adosada a pared de mampostería o similar.

Tensión nominal: 400V

Potencia máxima: 70kW

3.4.5 MARCAS

La Tapa y la Caja de Montaje de las cajas llevarán la siguiente información, en idioma español:

Caja de Montaje

- Nombre del fabricante y/o marca registrada.
- Designación de tipo (CM Simple).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.

Dicha información debe ubicarse de forma tal que permita su fácil lectura.

Tapa

- Designación de tipo (CM Simple).
- Código de UTE.
- Número de Licitación.
- La marca del fabricante.
- Las palabras “Propiedad de UTE”.
- Fecha de fabricación (mes y año).
- La identificación de resistencia a los rayos ultravioletas mediante la sigla UV.

Además las tapas presentarán en su frente un aplique con la señal de advertencia:

"Atención, riesgo de descarga eléctrica", a la cual se le agregara centrado en el siguiente renglón:

“NO ABRIR”.

Dicha señal de advertencia está normalizada en la norma **NO-DIS-MA-0128/00** que se adjunta con el presente pliego.

El lado mínimo del triángulo sería de **4,5 cm**.

3.4.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las cajas objeto de esta especificación deben diseñarse bajo los siguientes conceptos generales:

- ser aptas para la intemperie.
- ser completamente prefabricadas.
- ser de las menores dimensiones posibles.
- estar protegidas en alto grado contra la corrosión.

- estar protegida contra las radiaciones ultravioletas (tratamiento UV).
- tener resistencia mecánica adecuada.
- facilidad y rapidez de montaje.
- mínimas necesidades de mantenimiento.
- seguridad del personal de operación.
- seguridad para las personas que transiten por la vía pública.

Las cajas deben estar diseñadas y construidas por materiales capaces de soportar las sollicitaciones mecánicas, eléctricas, térmicas, resistencia a los rayos ultravioletas, así como a los efectos de humedad que se encontrarán en servicio normal.

Las cajas deben construirse para servicio continuo, y usando un sistema de refrigeración natural.

El detalle constructivo que permite dicha ventilación natural deberá indicarse en el plano correspondiente.

Los elementos que proporcionen esa ventilación interna, que evite condensaciones, no podrán reducir el grado de protección establecido.

Las cajas deben estar previstas para ser manipuladas con tensión; debe ser posible extraer o colocar el medidor sin riesgo que el operario pueda entrar en contacto con las partes en tensión y se debe poder conectar con tensión tanto los conductores de salida como los conductores de alimentación, independientemente uno del otro.

Por sus características de ser instaladas en lugares de fácil acceso, expuesta a vandalismo, las cajas deben contar con un sistema de inviolabilidad. La tapa debe permitir la colocación de precintos, de manera que estando instalados correctamente impidan la apertura de la misma. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo 1,5 mm y largo máximo 15 cm. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos 3 mm de diámetro.

El acceso a sus partes interiores, se hará con herramientas adecuadas por personal capacitado y únicamente eliminando los precintos.

Sus partes interiores serán accesibles, para su manipulación y mantenimiento únicamente por la cara frontal.

3.4.7 CONDICIONES DE SIMILITUD

A los efectos de los antecedentes se consideran similares las cajas para medidores que tengan un proceso de fabricación equivalente al objeto del presente pliego.

3.4.8 CONDICIONES AMBIENTALES

Las cajas objeto de este pliego deberán ser aptas para funcionar en las condiciones de servicio que se estipulan a continuación:

3.4.8.1 Temperatura Del Aire Ambiente (TA)

- Valor máximo: 40 °C
- Valor promedio máximo en un período de 24 h: 35 °C.
- Valor promedio anual: menor de 35 °C.
- Valor mínimo: -10 °C

3.4.8.2 Altitud

La altitud máxima de instalación de las cajas será de 1.000 m sobre el nivel del mar.

3.4.8.3 Condiciones Atmosféricas

La humedad relativa máxima será del 100% a 20 °C.

Debe tenerse en cuenta las condensaciones que puedan producirse por variaciones de la temperatura.

También deberá tomarse en cuenta las condiciones climáticas y de salinidad propias de un país costero.

3.4.8.4 Exposición a Vibraciones y Fuertes Impactos.

En el diseño debe tomarse en cuenta las condiciones de instalación en la vía pública, lo cual implica una adecuada resistencia a las vibraciones por el paso de vehículos e impactos fuertes provocados por objetos diversos.

3.4.9 CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR EN EL DISEÑO

Las cajas estarán construidas en material aislante. Se distinguen:

Cajas CM Simple

- Caja de Montaje
- Tapa
- Una placa de fijación interior
- Conos plásticos
- Bridas de unión
- Ventana

Debe venir suelta, para su posterior colocación, dentro del mismo embalaje de cada caja **CM Simple** 2 conos plásticos de 28 mm, 2 bridas de unión de manera que abarquen todo el lateral de la caja (con un instructivo de montaje) y ventana con las siguientes dimensiones:

	Dimensión Exterior		Abertura
	Mínimo	Máximo	Mínimo
Largo (mm)	115	140	95
Ancho (mm)	70	100	50
Profundidad (mm)	25	30	---

La ventana debe ser precintable y conjuntamente con ella debe venir un instructivo de montaje. Luego de montada correctamente esta debe mantener el grado de protección solicitado para la caja.

Para todas las cajas las superficies exteriores e interiores deben tener un acabado liso y uniforme, libre de rebabas, aristas, grietas, poros, etc.

3.4.9.1 Caja de Montaje

La Caja de Montaje debe estar construida en material aislante de color gris, **RAL 7035**, como mínimo **clase térmica A (105°C)**, según norma IEC 60085, cumplir con **950 grados Celsius** de hilo incandescente, según norma UNE EN 60695-2-11 y tener **protección UV**.

3.4.9.2 Tapa y Dispositivo de Cierre

3.4.9.2.1 Disposiciones generales

La Tapa debe estar construida en material aislante, transparente, y cumplir con **950 °C** de hilo incandescente, según norma **UNE EN 60695-2-11** y tener alto grado de protección UV.

La fijación de la tapa a la caja de montaje se hará con tornillos imperdibles, pudiendo ser los mismos y/o la Tapa precintable. El alambre trenzado o elemento utilizado para precintar, es forrado para asegurar su aislación, del diámetro máximo **1,5 mm** y largo máximo **15 cm**. El orificio destinado para precintar debe ser de al menos **3 mm** de diámetro.

En los casos en que los tornillos empleados en el cierre de la tapa no permitan ser manipulados con destornilladores de tipo punta Philips o Plana se deberá suministrar con cada caja una llave para tal fin. Dicha llave será suministrada dentro del mismo embalaje de la caja.

La tapa debe tener las indicaciones del punto **3.4.5 - MARCAS** y además sus aristas deben ser curvas de forma que no queden bordes con ángulos rectos que puedan ocasionar eventuales lesiones a los transeúntes y a los efectos de minimizar el impacto visual.

3.4.9.3 Placa de Fijación

3.4.9.3.1 Disposiciones generales

Las cajas deben poseer en su interior una placa de material aislante que permita fijar los equipos (medidores y transformadores). Su superficie será lisa (sin calado de sujeción), y estará montada en la parte interior de la misma mediante tornillos de acero inoxidable o bronce, no debiendo salir éstos al exterior. Estos elementos metálicos deben estar protegidos contra la corrosión según lo indicado en **3.4.9.7 - Protección Contra la Corrosión**.

La placa de fijación debe tener necesariamente libres para el montaje de los equipos las siguientes dimensiones:

- Para las cajas **CM Simple** la dimensión libre de la placa debe ser de **220 x 450 mm** (ancho x alto).

El material de la placa de fijación debe ser aislante de color gris **RAL 7035**, cumplir con **950 grados Celsius** de hilo incandescentes, según norma **UNE EN 60695-2-11** y tener grado de protección **IPXX** e **IK 08**.

La placa de fijación debe someterse a los ensayos de grado de protección y resistencia al calor y al fuego que se indican en **3.4.12 - ENSAYOS**.

3.4.9.4 Entrada y salida de los cables.

La entrada y salida de los cables se realiza con conductos de PVC, pudiendo estos estar ubicados tanto en la parte superior o inferior, como en la parte más baja de los laterales o del fondo de la caja de montaje.

Dichos conductos de PVC, de **32** o **40** mm de diámetro exterior, deben poder acoplarse a la caja de montaje mediante un dispositivo de ajuste que mantenga la unión firme, duradera y que además, mediante los accesorios necesarios, no afecte el grado de protección establecido para la caja.

3.4.9.5 Dispositivos de Fijación

La caja de montaje debe poder fijarse mediante tornillos a pared

Se emplearán por lo menos cuatro tornillos con sus correspondientes tacos tipo Fisher, **8 mm**. Estos tornillos, sus tacos y elementos que el oferente considere necesarios deben suministrarse dentro del mismo embalaje.

Además dichos tornillos de fijación no pueden ser removidos desde el exterior con la caja cerrada, deben mantener el grado de protección de la caja y no permitir la entrada de humedad. Deben tomarse las medidas necesarias (por ejemplo, elementos aislantes) para evitar que éstos puedan entrar en contacto con el equipamiento eléctrico interior. El grado de protección contra los choques eléctricos requerido es el correspondiente a la **clase II**, de acuerdo con la norma **UNIT-IEC 335-1**.

3.4.9.6 Grado de Protección.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio, según norma **UNE EN 50102/A1** e **IEC 60529**, debe ser el siguiente:

- Caja con la tapa: **IP43, IK10**
- Placa de fijación: **IPXX e IK 08**

Los ensayos de grado de protección se deben realizar conjuntamente en la caja y la placa de fijación.

3.4.9.7 Protección Contra la Corrosión.

Todas las partes metálicas expuestas al exterior (tornillería, herrajes, cierre de tapa, etc) deben ser necesariamente de acero inoxidable.

Eventuales bulones, tuercas, arandelas, etc., no exteriores, serán únicamente maquinados y tratados con un proceso antioxidante adecuado (galvanizado por inmersión en caliente, cincado electrolítico o bicromatizado, o similares). Si el proceso elegido es el cincado, éste no debe contradecir lo descrito en la norma **NO-DIS-MA-2205** que se adjunta con el presente pliego.

Si el proceso es otro, el oferente debe describirlo y mostrar ensayos con los resultados obtenidos.

3.4.10 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Clase de aislación

La clase de aislación será 500 V.

- Tensión nominal

La tensión nominal será 230 o 400 V, según corresponda.

3.4.11 DIMENSIONES

Las dimensiones interiores mínimas y máximas son de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3

TIPO DE CAJA	LARGO (cm)		ANCHO (cm)		PROFUNDIDAD (cm)	
	Mínimo interior	Máximo exterior	Mínimo Interior (*)	Máximo exterior	Mínimo Interior (**)	Máximo exterior (***)
CM Simple	50	55	23	30	16,5	25

(*).- la medida del ancho es tomada en el plano de la placa de fijación.

(**).- la medida de profundidad es tomada desde la placa de fijación de los medidores hasta la Tapa de la envolvente.

(***).- la medida es tomada desde el elemento más sobresaliente de la cara exterior de la base de la caja de montaje hasta la Tapa de la envolvente.

3.4.12 ENSAYOS

3.4.12.1 Ensayos de Tipo de las Cajas

UTE se reserva el derecho de aceptar ensayos de tipo realizados en laboratorios independientes bajo otra normativa internacional a la especificada en esta norma. Dicho ensayo deberá ser a criterio de UTE de igual o mayor exigencia técnica a la solicitada, adjuntando la normativa utilizada.

I. Verificación preliminar

Se realizará un examen previo, para comprobar que se cumplen las características de diseño, comprobables visualmente, descritas en la presente Norma.

En los ensayos de recepción esta conformidad es indispensable para proseguir los ensayos.

II. Verificación dimensional

Se comprobará las dimensiones, verificándose que cumplan la presente norma y el plano correspondiente aprobado.

III. Operación mecánica

Se verificará la correcta apertura y cierre de la Tapa de la caja, de la ventana para ICP y la correcta colocación del interruptor sobre el riel DIN. Además se comprobará el correcto precintado.

IV. Ensayo de indeformabilidad

El ensayo se efectuará sucesivamente sobre todas las paredes de la caja de montaje, sin la tapa colocada. Consiste en aplicar durante **5 minutos** una fuerza de **10 daN** perpendicularmente a la pared ensayada, repartida sobre una superficie de **1 cm²**.

El centro de la superficie de aplicación de la fuerza estará situado en el eje transversal de la pared en ensayo, y a **20 mm** de las aristas.

La flecha que se produzca en el borde de la caja de montaje durante el ensayo, no debe ser superior a **3 mm** y deben mantenerse las condiciones verificadas en el ensayo de operación mecánica.

V. Grado de protección de la caja y de la placa de fijación

Estos ensayos se efectuarán conforme se indica en la norma **IEC 62262** y **IEC 60529**.

VI. Resistencia al calor y al fuego

a) Ensayo de la bola

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que soporten, o no, las piezas en tensión, exceptuando los materiales cerámicos.

El ensayo se realizará aplicando una fuerza de **20 N** sobre la superficie del material por medio de una esfera de **5 mm** de diámetro. Dicha fuerza debe mantenerse por una hora a una temperatura de **125°C ± 5°C**, luego de lo cual, retirado el esfuerzo, el diámetro de la huella no debe ser superior a **2 mm** según se especifica en la Norma **UNE-EN 60695-10-2**.

b) Verificación del hilo incandescente

Este ensayo se realizará sobre una muestra de todos los elementos aislantes que deberán satisfacer el ensayo del hilo incandescente, según se indica en la norma **UNE EN 60695-2-11**, en las condiciones y resultados que se indiquen para cada material.

VII. Cincado

Se verificará el correcto tratamiento de Cincado en las piezas de acero, si las hay, de acuerdo a la norma UTE **NO-DIS-MA-2205** adjunta con el presente pliego.

VIII. Verificación de la resistencia a la corrosión y al envejecimiento.

Se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo a la norma **EN 60439-5:1996**.

a) Ensayo cíclico de humedad

b) Ensayo UV

La norma plantea una relación entre pulverización sí y pulverización no de 5-25; o sea, 5 minutos con pulverización de agua y 25 minutos sin pulverización de agua, realizando 1000 ciclos para llegar a las 500 horas.

Los ensayos se deben hacer con una humedad del $65\% \pm 5\%$ y una temperatura de $65^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

Según establece las normas de referencia, la conformidad del mismo se comprueba por una retención mínima del 70% de la resistencia a la tracción y al alargamiento, debiendo sacar para su verificación probetas antes y después del ensayo de UV.

3.4.12.2 Ensayos de Rutina de las Cajas

- I. Verificación preliminar**
- II. Verificación dimensional**
- III. Operación mecánica**

3.4.12.3 Ensayos de Recepción de las Cajas

Como ensayo de recepción de las cajas se repetirán los ensayos que se listan a continuación, en las cantidades indicadas. En la realización de dichos ensayos en caso de encontrar un material defectuoso, el lote del mismo código se da por rechazado.

- 1) Sobre una muestra por lote, del mismo código de material, de acuerdo al siguiente criterio, se consideran las cantidades enunciadas a continuación:

Hasta 150 unidades cantidad 8

Entre 151 y 280 unidades cantidad 13

Entre 281 y 500 unidades cantidad 20

Entre 501 y 1200 unidades cantidad 32

Más de 1201 unidades cantidad 50

- Verificación preliminar. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.
- Verificación dimensional. UTE se reserva el derecho de inspeccionar hasta el 100% del lote en caso de que se crea necesario.

2) Sobre una muestra unitaria por lote, del mismo código de material, se realizarán los siguientes ensayos y de acuerdo al siguiente orden:

- Ensayo de grado de protección
- Ensayo de la bola
- Ensayo de hilo incandescente

3.4.13 CÓDIGOS UTE

Los códigos UTE de dichos materiales se establecen a continuación:

Designación del material Código UTE

CAJA P/MEDIDA IND-MEDIDORES (CM SIMPLE) Tipo CM Simple	064233
---	--------

3.5 PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

La planilla de datos técnicos garantizados será la que se indica a continuación, el oferente deberá completar una por cada tipo cotizado.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS			
ITEM	DATOS TÉCNICOS	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Información básica		
1.1	Fabricante		
1.2	Designación de tipo		
1.3	Normas de fabricación y ensayo		
1.4	Presenta muestra	Si	
2	Información de parámetros eléctricos		
2.1	Tensión nominal (V)	230 ó 400	
3	Información dimensional constructiva		
3.1	Dimensiones de las cajas		
	<u>CM-T Inteligente (Subítem 1.1)</u>		
	Largo mínimo interior /máximo exterior (cm)	32/45	
	Ancho mínimo interior /máximo exterior (en el plano de la placa de fijación) (cm)	21/27	
	Profundidad mínimo interior /máximo exterior (cm)	10/15	
	Presenta planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos	Si	
	<u>CMI-T Inteligente (Subítem 2.1)</u>		
	Largo mínimo interior /máximo exterior (cm)	36/45	
	Ancho mínimo interior /máximo exterior (en el plano de la placa de fijación) (cm)	21/27	
	Profundidad mínimo interior /máximo exterior (cm)	10/15	

	Presenta planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos	Si	
--	--	----	--

3.2	<u>CcFI (Subítem 3.1)</u> Largo mínimo interior /máximo exterior (cm) Ancho mínimo interior /máximo exterior (en el plano de la placa de fijación) (cm) Profundidad mínimo interior /máximo exterior (cm) Planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos	50/55 23/30 10/18 Si	
	<u>Cm-ONT (Subítem 4.1)</u> Largo mínimo interior /máximo exterior (cm) Ancho mínimo interior /máximo exterior (en el plano de la placa de fijación) (cm) Profundidad mínimo interior /máximo exterior (cm) Presenta planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos	50/55 23/30 10/18 Si	
	<u>CM Simple (Subítem 5.1)</u> Largo mínimo interior /máximo exterior (cm) Ancho mínimo interior /máximo exterior (en el plano de la placa de fijación) (cm) Profundidad mínimo interior /máximo exterior (cm) Presenta planos dimensionales a escala de los materiales y sus elementos constitutivos	50/55 23/30 16,5/25 Si	
3.2	Dimensiones interiores libres para el medidor (mm) <u>Medidores trifásicos inteligentes</u> Largo- sin tapabornes Largo- con tapabornes Ancho Profundidad- cuerpo del medidor Profundidad- tapabornes Dimensiones interiores libres para equipos de comunicación y fuentes: Ver punto 3.3.11	210 240 170 90 90	

	Dimensiones mínimas interiores libres de la placa para fijar equipos (mm) CM Simple	220 x 450	
3.3	Material aislante de la caja de montaje Tipo (indicar material) De color gris RAL 7035 Hilo incandescente (según UNE EN 60695-2-11) Protección UV	Si 850°C ó 960°C (según corresponda) Si/NC	
	Material aislantes de la Tapa Tipo (indicar material) Hilo incandescente (según UNE EN 60695-2-11) Protección UV	850°C ó 960°C (según corresponda) Si	
	Material aislantes de la placa de fijación Tipo (indicar material) De color gris RAL 7035 Hilo incandescente (según UNE EN 60695-2-11)	Si 850°C ó 960°C (según corresponda)	
	Material del riel/es DIN Tipo (indicar material) De color gris RAL 7035 Hilo incandescente (según UNE EN 60695-2-11)	Si/NC 850°C	
3.4	Las superficies exteriores e interiores tienen un acabado liso y uniforme, libre de rebabas, aristas, grietas y poros	Si	

3.5	Tapa		
	Transparente	Si/NC	
	De color gris RAL 7035	Si/NC	
	Posee tornillos imperdibles	Si	
	Los tornillos permites ser manipulados con un destornillador de tipo punto Philips o Plana	Si/No	
	En caso que lo anterior sea “No” se suministra con dentro del embalaje de cada caja un llave para tal fin	Si/NC	
	Precintable	Si	
	Posee visor transparente	Si/NC	
	Dimensiones útil del visor (ver punto 3.2.9.2)	Dimensión (ancho x alto) / NC	
	Posee ventana para interruptor tripolar de acuerdo a las características indicadas en el presente pliego	Si/NC	
	Dicha ventana es precintable	Si/NC	
	Ventana y tapa resistentes a los rayos ultravioletas	Si/NC	
3.6	Posee logo con la palabra “Propiedad de UTE”	Si	
	Posee la señal de advertencia solicitada	Si	
3.6	Entrada y Salida de cables		
	Permite instalar conductos de 32 mm y 40mm en sus laterales y en el fondo	Si	

3.7	Grado de Protección		
	Caja	IP43 y IK09 ó IK10 (según corresponda)	
	Placa de fijación	IPxx y IK08	
	Riel/es DIN	IPxx y IK08 ó NC	
	Accesorio/s para regular profundidad de riel DIN para el ICP, sí corresponde	IPxx y IK08 ó NC	
3.8	Las cajas poseen ventilación natural sin que afecte el grado de protección solicitado para cada tipo (indicar detalle constructivo)	Si	
3.9	Riel/es DIN		
	Está/n montado/s sobre la placa de fijación	Si/No/NC	
	Está/n montado/s sobre la propia envolvente mediante tornillos sin salir al exterior	Si/No/NC	
	Posee accesorio/s para ajustar la profundidad del riel DIN	Si/No/NC	
	Para la caja CcFI , el/los riel/es DIN permiten instalar correctamente el ICP y las 2 fuentes	Si/NC	
3.10	Placa de fijación		
	Cumple con el diseño tal cual el anexo correspondiente	Si/NC	
	Forma la sujeción de la caja		
	Material de la placa (indicar material)		
	Material de los elementos de sujeción (indicar material)		
3.11	Fijación		
	Adosada a pared	Si	
	Instalada en columna de hormigón o poste	Si/NC	
	Posee los cuatro tornillos con sus respectivos tacos Fisher (mínimo 8 mm)	Si	
	Posee herraje de acero inoxidable y sus respectivos tornillos y tuercas para fijación en columna de hormigón o poste, tal cual lo solicitado	Si/NC	
	El herraje cumple con 50mm min. entre aristas interiores	Si/NC	

	El herraje cumple con 150 mm máx. entre aristas exteriores	Si/NC	
	Los tornillos y demas elementos no disminuyen el grado de protección, no permiten entrada de humedad y tienen elementos aislantes para evitar que éstos puedan entrar en contacto con el equipamiento eléctrico interior	Si	
4	Otros		
4.1	Las partes metálicas expuestas al exterior son de acero inoxidable	Si	
4.2	Proceso anticorrosivo con el que se tratan los bulones, tuercas, arandelas, etc		
4.3	Dentro del embalaje de cada caja CM Simple vienen sueltos 2 conos plásticos de 28 mm, 2 bridas de unión y una ventana de dimensiones de acuerdo a lo indicado en el punto 3.4.9 .	Si/NC	
4.4	Peso de la caja completa		
5	Ensayos de tipo		
5.1	Verificación preliminar Cumple	Si	
5.2	Verificación dimensional Cumple	Si	
5.3	Operación Mecánica Cumple	Si	
5.4	Ensayo de indeformabilidad Cumple (No mayor de 3 mm)	Si	

5.5	Grado de protección		
	<u>Caja</u>		
	Cumple IP43 y IK09 ó IK10 (según corresponda)	Si	
	<u>Placas de fijación</u>		
	Cumple IK08	Si	
	<u>Riel DIN</u>		
	Cumple IK08	Si/NC	
	<u>Accesorio/s para regular profundidad del riel DIN del ICP</u>		
	Cumple IK08	Si/NC	
5.6	Resistencia al calor y al fuego (caja, placa, riel)		
	Cumple	Si	
5.7	Cincado		
	Cumple (No corrosión)	Si	
5.8	Ensayo cíclico de humedad		
	Cumple	Si	
5.9	Ensayo UV		
	Cumple	Si/NC	

3.6 ANTECEDENTES DE SUMINISTROS

Licitación:

Oferente:

Tipo y Modelo	Cantidades	Fecha de entrega	Empresa	Teléfono-email