



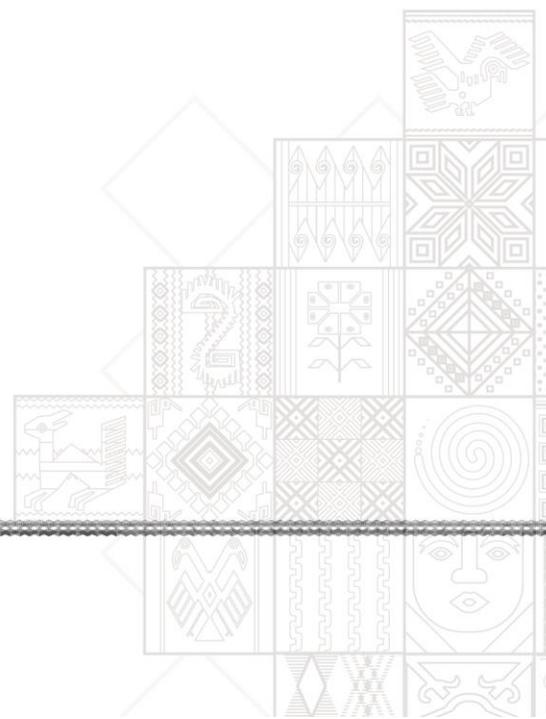
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

**PROYECTO DE REGLAMENTO TÉCNICO
"APROBACIÓN DE MODELO DE
MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
MONOFÁSICOS"**



CONTENIDO

CAPITULO I	1
OBJETO, CAMPO DE APLICACIÓN, REFERENCIAS NORMATIVAS,	1
DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	1
Artículo 1.- (Objeto)	1
Artículo 2.- (Campo de Aplicación).....	1
Artículo 3.- (Referencias Normativas).....	1
Artículo 4.- (Definiciones, Siglas y Abreviaturas).	2
4.1. Definiciones.....	2
4.2. Siglas y Abreviaturas	4
CAPITULO II.....	5
REQUISITOS, REQUISITOS DE ENVASE, EMPAQUE Y ROTULADO O ETIQUETADO	5
Artículo 5.- (Requisitos).....	5
5.1. Requisitos Generales	5
5.1.1. Requisitos eléctricos generales	
5.1.2. Requisitos mecánicos generales	
5.1.3. Requisitos ambientales generales	
5.2. Requisitos Específicos.....	9
5.2.1. Requisitos eléctricos específicos.	9
5.2.2. Requisitos mecánicos específicos.....	9
5.2.3. Requisitos ambientales específicos.....	10
Artículo 6. (Requisitos de Etiquetado).....	10
CAPÍTULO III	11
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD..11	
Artículo 7. (Procedimiento Administrativo).....	11
7.1. Documento de Aprobación de Modelo.	11
7.1.1. Aprobación de Modelo emitido por IBMETRO.	11
7.1.2. Documento de aprobación de modelo, emitido por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación del producto.	12
7.2. Emisión del Certificado de Cumplimiento al Reglamento Técnico (CCRT).	12
Artículo 8. (Procedimiento de Evaluación de la Conformidad).....	12
8.1. Posterior a la emisión del CCRT.....	14
CAPITULO IV	14
AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN.....	14
Artículo 9. (Autoridad de Fiscalización y/o Supervisión).....	14
Artículo 10. (Fiscalización y/o Supervisión).....	14
10.1. Supervisión.....	14
10.2. Fiscalización.....	14
CAPITULO V.....	14
REGIMÉN DE INFRACCIONES Y SANCIONES Y VIGENCIA DEL REGLAMENTO TÉCNICO	14
Artículo 11. (Régimen de Infracción y Sanciones).....	14
11.1. Infracciones.....	15
11.2. Sanciones.....	15
11.3. Procedimiento Sancionatorio.....	15
Artículo 12. (Entrada en Vigencia).....	15

PROYECTO DE REGLAMENTO TÉCNICO APROBACIÓN DE MODELO DE MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA MONOFÁSICOS

CAPÍTULO I OBJETO, CAMPO DE APLICACIÓN, REFERENCIAS NORMATIVAS, DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIATURAS.

Artículo 1.- (Objeto).

Establecer los requisitos técnicos, metrológicos, métodos de ensayos y el procedimiento de evaluación de la conformidad, para la Aprobación de Modelos de Medidores de Energía Eléctrica Monofásicos, para garantizar la calidad de las mediciones que estos instrumentos ofrecen en la prestación de servicios, con el fin de la prevención de prácticas que puedan inducir a error.

Artículo 2.- (Campo de Aplicación).

- I. El presente Proyecto de Reglamento Técnico aplica a los "Medidores de Energía Eléctrica Monofásicos" utilizados para medir el consumo de energía en sistemas de baja tensión; que son importados y que se encuentren comprendidas, bajo las siguientes subpartidas arancelarias:

Tabla 1. Subpartidas Arancelarias aplicadas al Reglamento Técnico

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA MERCANCÍA	CERTIFICADOS
90.28	Contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración.	
9028.30	- Contadores de electricidad	
9028.30.10.00	- - Monofásicos	CCRT o CRTM

- II. Las empresas unipersonales o sociedades comerciales, nacionales o extranjeras, públicas o privadas, que importen " Medidores de Energía Eléctrica Monofásicos ", en el Estado Plurinacional de Bolivia, independientemente del lugar de origen del producto, están alcanzadas por las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico.

Artículo 3.- (Referencias Normativas).

Las fuentes de información consideradas para la elaboración del presente Reglamento Técnico son las siguientes:

- **Norma IEC 62052-11:2020** (Equipos de medición de electricidad. Requisitos generales, ensayos y condiciones de ensayo. Parte 11: Equipos de medida)
- **Norma IEC 60060-1:2010** (Técnicas de prueba de alto voltaje - Parte 1: Definiciones generales y requisitos de prueba)
- **Norma IEC 60068-2-1:2007** (Pruebas ambientales - Parte 2-1: Pruebas - Prueba A: Frío)
- **Norma IEC 60068-2-2:2007** (Pruebas ambientales - Parte 2-2: Pruebas - Prueba B: Calor seco)
- **Norma IEC 60068-2-5:2018** (Pruebas ambientales - Parte 2-5: Pruebas - Prueba S: Radiación solar simulada a nivel del suelo y orientación para pruebas de radiación solar y meteorización)

- **Norma IEC 60068-2-6:2007** (Pruebas ambientales - Parte 2-6: Pruebas - Prueba Fc: Vibración (sinusoidal))
- **Norma IEC 60068-2-27:2008** (Pruebas ambientales - Parte 2-27: Pruebas - Prueba Ea y orientación: Choque)
- **Norma IEC 60068-2-30:2005** (Pruebas ambientales - Parte 2-30: Pruebas - Prueba Db: Calor húmedo, cíclico (ciclo de 12 h + 12 h))
- **Norma IEC 60068-2-75:2014** (Pruebas ambientales – Parte 2_75 Pruebas –Pruebas Eh: Pruebas de martillo)
- **Norma IEC 60085:2007** (Aislamiento eléctrico – Evaluación térmica y designación)
- **Norma IEC 60529** (Prueba de Grado de Protección - Prueba: Polvo y agua).
- **Norma IEC 61000-4-2:2008** (Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 4-2: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad a descargas electrostáticas)
- **Norma IEC 61000-4-3:2020** (Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 4-3: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad a campos electromagnéticos, de radiofrecuencia y radiados)
- **Norma IEC 61000-4-5:2014** (Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 4-5: Técnicas de prueba y medición - Prueba de inmunidad a sobretensiones)
- **Norma IEC 62053-31** (dispositivos de salida de impulsos para contadores electromecánicos y electrónicos).
- **Norma IEC 62053-21**(contadores estáticos de energía activa en corriente alterna).
- **Norma Boliviana NB 25001:2006** (Medidores de energía eléctrica – terminología y definiciones)
- **Norma Boliviana NB 25002:2006** (Medidores de energía eléctrica – Requisitos generales, ensayos, condiciones de ensayo y equipos de medida).
- **Norma Boliviana NB 25003:2007** (Equipos de medida de energía eléctrica en corriente alterna, específicamente a los medidores electromecánicos de energía activa de las clases de precisión 0,5; 1 y 2).

Artículo 4.- (Definiciones, Siglas y Abreviaturas).

4.1. Definiciones.

Para los efectos del presente Reglamento Técnico y su aplicación se adoptan las siguientes definiciones:

Autoridad Competente.		Es la autoridad administrativa de los distintos niveles del Estado, con atribuciones establecidas mediante norma para ejercer las tareas de regulación, control, designación, supervisión, fiscalización, y/o sanción, de las actividades en el marco de sus competencias.
Autoridad Fiscalización	de	Autoridad competente para controlar las actividades y a los actores que intervienen en la gestión del cumplimiento de un Reglamento Técnico.
Autoridad Supervisión.	de	Autoridad competente para la vigilancia y control del cumplimiento del Reglamento Técnico.
Autoridad Sancionatoria		Autoridad competente con atribuciones establecidas en normativa vigente para la sanción de un Reglamento Técnico.
Borne protección a tierra	de	Borne conectado a las partes conductoras accesibles de un medidor, con fines de seguridad.
Caja de bornes		Soporte de material aislante que agrupa todos o parte de los bornes de un medidor.
Certificado Cumplimiento Reglamento Técnico	de	Documento emitido por una instancia gubernamental, basada en la decisión, de que se ha demostrado el cumplimiento de los requisitos especificados en un Reglamento Técnico, y se constituye en documento soporte para el Despacho Aduanero.
Certificado Reglamento Técnico Muestras	de	Documento que autoriza el ingreso de muestras a territorio nacional, que serán sujetas a Evaluación de la Conformidad para Reglamentación Técnica.
Circuito corriente	de	Conexiones internas del medidor y parte del elemento de medida, a través del cual circula la corriente del circuito al cual está conectado el medidor.
Constante		Para medidor electromecánico: Valor que expresa la relación entre la energía registrada por el medidor y el correspondiente número de revoluciones del rotor, por ejemplo, en revoluciones por kilovatio hora (rev/kWh) o vatios hora por revolución (Wh/rev) Para medidor estático: Valor que expresa la relación entre la energía registrada por el medidor y el valor correspondiente dado por la salida de ensayo. Si este valor es un número de impulsos, la constante será expresada en impulsos por kilovatio hora (imp/kWh) o vatios hora por impulso (Wh/imp)
Corriente de base		Valor de la corriente en función del cual se fijan los valores de ciertas características del medidor de conexión directa.
Ensayo		Determinación de una o más características de un objeto de evaluación de la conformidad, de acuerdo con un procedimiento.
Envolvente		Conjunto formado por zócalo y la tapa.
Evaluación de la Conformidad		Demostración de que se cumplen los requisitos especificados. Nota 2: La evaluación de la conformidad incluye actividades definidas en este documento tales como, pero sin limitarse a, el ensayo , la inspección, la validación, la verificación, la certificación y la acreditación.
Frecuencia referencia	de	Valor de la frecuencia en función del cual se fijan las características relevantes del medidor.

Hertz	El término Hertz puede emplearse como sinónimo de hercio, una unidad de frecuencia equivalente a 1 ciclo por segundo. Su símbolo es Hz.
Importador	Persona natural o jurídica, que presenta mediante una agencia despachante de aduana, la declaración de mercancías para el despacho, con el cumplimiento de las formalidades aduaneras.
Impulso	Onda que, partiendo de un estado inicial, retorna al nivel original, transcurrido un periodo de tiempo limitado.
Indicador de funcionamiento	Dispositivo que da una señal visible del funcionamiento del medidor.
Índice de clase	Número que da los límites de error admisible en tanto por ciento, para todos los valores de las corrientes comprendidas entre $0,1 I_b$ e I_{max} , o entre $0,05 I_n$ e I_{max} , para un factor de potencia igual a la unidad, cuando los medidores se ensayan en las condiciones de referencia.
Memoria	Elemento que almacena información digital.
Memoria no volátil	Dispositivo que permite retener la información en ausencia de tensión de alimentación.
Procedimiento de Evaluación de la Conformidad	Todo procedimiento usado directa o indirectamente para determinar que se cumplen las prescripciones pertinentes de los reglamentos técnicos o normas técnicas. Los procedimientos de evaluación de la conformidad comprenden, entre otros, los de muestreo, prueba e inspección; evaluación, verificación y atestación o garantía de la conformidad; certificación, registro, acreditación y aprobación, separadamente o en distintas combinaciones.
Potencia	La potencia es un parámetro que indica la cantidad de energía eléctrica transferida de una fuente generadora a un elemento consumidor por unidad de tiempo.
Radiofrecuencia	Frecuencia de una onda de radio periódica o su correspondiente oscilación eléctrica.
Tapa	Parte delantera de la envolvente del medidor, construida completamente de material transparente, o de material opaco, con una o varias ventanas transparentes, que permite la observación del indicador de funcionamiento (si lo lleva) y la lectura del visualizador.
Tapa de bornes	Tapa que cubre los bornes (cubrebornes) y, generalmente, los extremos de los hilos o los cables de la instalación conectados a estos bornes.
Tensión de referencia	Valor de la tensión en función del cual se fijan las características relevantes del medidor.
Visualizador	Dispositivo que muestra el contenido de las memorias.
Zócalo	Parte posterior de la envolvente del medidor que sirve generalmente para su fijación y sobre la cual van montados el elemento medidor, los bornes o la caja de bornes y la tapa.

4.2. Siglas y Abreviaturas.

Las siglas y abreviaturas usadas en el presente Reglamento Técnico son descritas a continuación:

CCRT	Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico
CEM	Compatibilidad Electromagnética
GWEPT	Método de prueba de inflamabilidad del hilo incandescente para productos finales (Glow wire flammability test method for end products)
Hz	Hertz
IBMETRO	Instituto Boliviano de Metrología.
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional ("International Electrotechnical Commission")
I_b	Corriente base
I_{max}	Corriente máxima
I_{min}	Corriente mínima
imp	Impulso
kWh	kilowatt hora
mm²	Milímetro cuadrado
NB	Norma Boliviana
rev	Revoluciones
RF	Radiofrecuencia
s	Segundo
T	Temperatura
U_n	Tensión de referencia
VPI	Viceministerio de Políticas de Industrialización
W	watt
Wh	watt hora
°C	Grado Celsius

CAPÍTULO II REQUISITOS GENERALES Y DE ETIQUETADO

Artículo 5.- (Requisitos).

Los medidores de energía eléctrica monofásicos, contemplados en el presente Reglamento Técnico, deben cumplir lo siguiente:

5.1. Requisitos Generales.

Para los efectos del presente Reglamento Técnico, los "Medidores de Energía Eléctrica Monofásicos" deben cumplir los siguientes requisitos generales, según corresponda:

5.1.1. Requisitos Eléctricos Generales:

- ☞ Tensión de referencia (U_n) del medidor: debe ser igual a uno o más de los valores de referencia listados en Tabla N°2:

Tabla 2. Tensiones de referencia

Medidores	Valores normales [V]	Valores excepcionales [V]
De conexión directa	115 – 120 – 220 – 230	100 – 127 – 200 – 240

☞ Corriente de base (I_b): debe encontrarse dentro de los valores referenciados en Tabla N°3:

Tabla 3. Corrientes de base referenciales

Medidores	Valores normales [A]	Valores excepcionales [A]
De conexión directa	5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 40 – 50	80 - 100

☞ Corriente máxima: para medidores conectados de forma directa, debe ser un múltiplo entero de la corriente de base.

☞ Frecuencia de referencia: debe ser de 50 [Hz] o 60 [Hz] (en casos excepcionales).

☞ Rangos de tensión: deben ser igual a los listados en Tabla N°4:

Tabla 4. Rangos de tensión

Rango de funcionamiento especificado	Desde $0,9 U_n$ a $1,1 U_n$
Rango límite de funcionamiento	Desde $0,0 U_n$ a $1,15 U_n$
Rango de funcionamiento extendido	Desde $0,8 U_n$ a $1,15 U_n$

☞ Rangos de corriente: deben ser igual a los rangos indicados en Tabla N°5:

Tabla 5. Rangos de corriente

Rango de funcionamiento especificado	I_{min} a I_{max}
Rango límite de funcionamiento	Desde 0 a I_{max}

☞ Rango de frecuencia: debe ser de 49 a 51 Hz. ($f_n \pm 2\%$) o 58,8 a 61,2 [Hz] ($f_n \pm 2\%$) (en casos excepcionales).

☞ Consumo de potencia: Las potencias, tanto activa y aparente, absorbidas por cada circuito de tensión a la tensión de referencia, cada circuito de corriente a la corriente de base, a la frecuencia de referencia y a la temperatura de referencia no debe exceder los valores indicados en Tabla N°6:

Tabla 6. Consumo máximo de potencia

Circuito	Clase del medidor		
	0,5	1	2
Circuito de tensión	2 W	2 W	2 W
	10 VA	10 VA	10 VA
Circuito de corriente	6,0 VA	4,0 VA	2,5 VA

☞ Huecos e interrupciones breves de tensión: Los huecos y las interrupciones breves de tensión no deben producir ningún cambio en el funcionamiento del medidor.

Calentamiento: En condiciones especificadas de funcionamiento, los circuitos eléctricos y el aislamiento no deben alcanzar una temperatura que pudiera perturbar el funcionamiento del medidor.

5.1.2. Requisitos Mecánicos Generales:

Los medidores deben estar diseñados y fabricados de manera que no presenten ningún peligro en servicio normal y en condiciones normales de utilización, a fin de que estén aseguradas especialmente:

- ☞ La seguridad de las personas contra las descargas eléctricas.
- ☞ La seguridad de las personas contra los efectos de una temperatura excesiva.
- ☞ La no propagación del fuego.
- ☞ La protección contra la penetración de objetos sólidos, polvo y agua.

Asimismo, el medidor debe contemplar al menos los siguientes componentes:

I. Bornes – Caja de bornes – Borne de Protección a Tierra: Los bornes del medidor pueden agruparse en una caja de bornes con propiedades de aislamiento y una robustez mecánica apropiadas. Los orificios en el material aislante como prolongación de los bornes, deben tener las dimensiones suficientes para permitir la fácil introducción de los conductores con su recubrimiento aislante.

- Los componentes de los bornes deben ser tales que el riesgo de corrosión por contacto con otras partes metálicas, sea mínimo.
- Las conexiones eléctricas deben realizarse de manera que la presión de contacto no se transmita por medio de materiales aislantes.
- Los bornes adyacentes que estén a potenciales diferentes deben estar protegidos contra cortocircuitos accidentales. La protección puede realizarse por medio de barreras aislantes. Los bornes de un mismo circuito de corriente se consideran que están a un mismo potencial.
- Los bornes, los tornillos de fijación de los conductores o los conductores exteriores o interiores, no deben poder entrar en contacto con las tapas de bornes metálicas.
- El borne de protección a tierra, si cuenta el medidor con este elemento:
 - a) Debe estar conectado eléctricamente a las partes metálicas accesibles.
 - b) Debe formar parte del zócalo del medidor
 - c) Debe situarse, preferiblemente, al lado de la caja de bornes.
 - d) Debe permitir la conexión de un conductor al menos equivalente a la de los conductores de los circuitos de corriente máxima de alimentación, con un límite inferior de 6 mm² y con un límite superior de 16 mm²
 - e) Debe estar marcado con el símbolo de tierra.

II. Envolvente: El medidor debe tener una envolvente, la cual debe estar sellada, de forma que las partes internas del medidor puedan ser solamente accesibles después de eliminar el sello de seguridad (precinto).

- La tapa de la envolvente no debe quitarse sin la ayuda de una herramienta, además la envolvente debe estar provista de un borne de puesta a tierra cuando tenga partes metálicas.
- El medidor con envolvente aislante de clase de protección II, este debe tener una envolvente duradera y prácticamente homogénea, todas de material aislante y comprendiendo la tapa de bornes, que encierre todas las partes metálicas a excepción de pequeñas piezas tales como placas de características, tornillo, piezas de fijación y remaches. Estas pequeñas piezas deben estar separadas de las partes activas por un aislamiento suplementario para prevenir un fallo debido a un defecto del aislamiento principal o a un desplazamiento de las partes activas.

III. Ventana: Si la ventana no es transparente, el medidor debe estar provisto de una o varias ventanas para la lectura del elemento indicador y para la observación del indicador de funcionamiento, si existe. Estas ventanas deben estar cerradas por placas de material transparente que no deben poder retirarse sin dañarlas o sin romper el precinto.

IV. Tapa de bornes: En el caso que los bornes del medidor estén agrupados en una caja de bornes y no estén protegidos de otra forma, deben estar cubiertos por una tapa de bornes que debe ser precintable independientemente de la tapa del medidor. La tapa de bornes debe cubrir los bornes, los tornillos de fijación de los conductores y, si no se especifica lo contrario, una longitud adecuada de los conductores de conexión y de su aislante; esta tapa preferentemente no debe poder quitarse sin la ayuda de una herramienta.

- Cuando el medidor se monta en un panel no debe ser posible acceder a los bornes sin romper el precinto de la tapa de bornes.

V. Visualización de los valores medidos: La información se puede mostrar mediante un indicador electromecánico o un visualizador electrónico. En el caso de visualizador electrónico, la correspondiente memoria no volátil debe mantener la información, como mínimo, durante cuatro (4) meses.

- La unidad principal para los valores medidos debe ser el kilovatio-hora. (kWh).
- Para medidores estáticos: En el caso de valores múltiples presentados a requerimiento en un único visualizador, se deben poder mostrar todos los contenidos de todos los valores principales. En el momento de leer el visualizador, en visualizadores con desplazamiento secuencial automático, cada pantalla del integrador se debe mantener fija, para fines de facturación, durante un mínimo de 5 s.
- Para medidores electromecánicos: Las indicaciones deben ser fácilmente legibles e indelebles. El rodillo que indica los valores más bajos, si es de rotación continua, debe estar graduado y numerado en diez (10) divisiones, cada una de las cuales debe estar, a su vez, en diez (10) partes, siendo igualmente aceptables otros dispositivos que aseguren la misma precisión de lectura. Los rodillos que indiquen una fracción decimal, si son visibles, deben estar claramente diferenciados.
- No debe ser posible la puesta a cero del valor de energía total acumulada, mientras el equipo esté funcionando.

VI. Resistencia al calor y al fuego: La caja de bornes, la tapa de bornes y la envolvente deben presentar una seguridad razonable contra la propagación del fuego. No debería aparecer llama alguna ni incandescencia cuando haya un calentamiento excesivo de las partes activas en contacto con ellas.

VII. Protección al polvo y agua: El medidor debe ser conforme a los grados de protección indicados en la norma IEC 60529, cumpliendo los siguientes grados de protección indicados en Tabla N°7:

Tabla 7. Grados de Protección

Medidor para interior	IP 51, sin succión en el medidor
Medidor para exterior	IP 54

VIII. Dispositivo de salida: El medidor debe tener un dispositivo de salida de control que permita su verificación con un equipo de ensayo adecuado.

- Debe ser visible y accesible desde el frente del medidor.
- La salida óptica de pulsos debe estar lo suficientemente separada de cualquier otra salida y del visor óptico de estados, de manera que la transmisión no sea afectada por emisiones adyacentes.
- En condiciones de ensayo, deben producirse pulsos correctos de transmisión, cuando el cabezal receptor se encuentre alineado con el eje óptico del dispositivo de salida.

5.1.3. Condiciones Ambientales Generales.

Los medidores deben estar diseñados y fabricados para poder sobrellevar las variaciones de temperatura, humedad e influencia climática que se puedan presentar. Todas las partes expuestas a la corrosión deben estar eficazmente protegidas. Los medidores de exterior deben resistir la radiación solar.

I. Rango de temperatura: El rango de temperatura del medidor debe estar de acuerdo con lo indicado en Tabla N°8, basados en la Norma Boliviana NB 25002.

Tabla 8. Rangos de Temperatura

	Medidor para interior	Medidor para exterior
Rango de funcionamiento especificado	-10 °C a 45 °C (Clase 3k5 mod.)	-25 °C a 55 °C (Clase 3k6)
Rango límite de funcionamiento	-25 °C a 55 °C (Clase 3k6)	-40 °C a 70 °C (Clase 3k7)
Rango límite de almacenamiento y transporte	-25 °C a 70 °C (Clase 3k8H)	-40 °C a 70 °C (Clase 3k7)

5.2. Requisitos Específicos.

5.2.1. Requisitos eléctricos específicos.

Los requisitos eléctricos específicos deben cumplir con lo siguiente:

I. Aislamiento: El medidor y sus dispositivos auxiliares incorporados, si los hubiese, deben conservar características dieléctricas satisfactorias en las condiciones usuales de servicio, teniendo en cuenta las influencias atmosféricas y las diferentes tensiones a que estén sometidos sus circuitos en las condiciones asignadas de servicio.

II. Compatibilidad electromagnética (CEM): Los medidores deben diseñarse de forma que los fenómenos electromagnéticos conducidos o radiados, así como las descargas electrostáticas, no los deterioren ni influyan sustancialmente en su funcionamiento.

5.2.2. Requisitos mecánicos específicos.

Los requisitos mecánicos específicos deben cumplir con lo siguiente:

I. Ensayo con martillo de resorte: Una vez colocado el medidor en posición normal de funcionamiento, el martillo de resorte se aplica, con una energía de $0,2 \text{ J} \pm 0,02 \text{ J}$, a cada una de las caras exteriores de la envolvente, incluyendo la cara provista de ventana(s) y la tapa de bornes

II. Ensayo de choque: Tiene como objetivo evaluar la resistencia de los equipos y componentes a choques mecánicos, simula las condiciones que los equipos enfrentar durante su vida útil, como el transporte o situaciones de servicio inusuales.

III. Ensayo de vibración: Debe determinar si existen debilidades mecánicas o degradaciones en el rendimiento de los equipos cuando se someten a vibraciones sinusoidales. Se aplica una vibración sinusoidal a la muestra e prueba, que debe estar empaquetada o no, para simular las condiciones de vibración especificadas o si necesitan modificaciones.

5.2.3. Requisitos ambientales específicos.

Los requisitos ambientales específicos deben cumplir con lo siguiente:

- I. Humedad relativa:** El medidor debe poder cumplir los requisitos de humedad acorde con lo indicado en Tabla N°9:

Tabla 9. Humedad Relativa

Media anual	< 75%
Durante 30 días, repartidos de forma natural a lo largo del año	95 %
Ocasionalmente en los restantes días	-85 %

- II. Influencias climáticas:** El medidor no debe presentar ningún daño o cambio ante influencias climáticas.

Artículo 6. (Requisitos de Etiquetado).

Cada medidor debe llevar las siguientes indicaciones, cuando sean aplicables:

- a) El nombre o la marca del fabricante y el lugar de fabricación.
- b) La designación del tipo y, cuando sea necesario, las indicaciones relativas a su aprobación.
- c) El número de fases y el número de conductores del circuito al que puede conectarse.
- d) El número de serie y año de fabricación. Si el número de serie está inscrito sobre una placa fijada en la tapa, debe marcarse también sobre el zócalo del medidor, o estar guardado en la memoria no volátil del medidor.
- e) La tensión de referencia o el rango de tensión.
- f) La corriente de base y la corriente máxima.
- g) La frecuencia de referencia, en Hz.
- h) La constante del medidor.
- i) El índice de clase del medidor.
- j) La temperatura de referencia, si es distinta de 23 °C.
- k) El símbolo de doble cuadrado  para medidores con envolvente aislante de clase de protección II.
- l) Dirección del flujo de energía si el medidor es bidireccional o unidireccional. No se requieren marcas si el medidor solo tiene capacidad para flujo de energía en dirección positiva.
- m) Las indicaciones a), b) y c) pueden marcarse en una placa exterior fijada a la tapa de forma inamovible.
- n) Las indicaciones d) a k) deben figurar en una placa colocada en el interior del medidor. Las indicaciones deben ser indelebles, fácilmente visibles y legibles desde el exterior; pudiendo utilizarse un código de barras.
- o) Si el medidor es de un tipo especial, la placa de características o una placa aparte debe especificarlo.
- p) Cada medidor debe llevar el esquema de conexión de forma indeleble.
- q) Espacio adecuado para el logotipo y numeración propia del interesado.
- r) Vida Útil del medidor.

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Artículo 7. (Procedimiento Administrativo).

- I.** Todo medidor contemplado en el presente Reglamento Técnico, de importación, debe contar con el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico (CCRT), el mismo que será otorgado por IBMETRO.
- II.** El Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico (CCRT), será emitido de acuerdo a procedimiento del IBMETRO, en base a:
 - a)** Documento de aprobación de modelo emitido por IBMETRO o,
 - b)** Documento de aprobación de modelo, emitido por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación del producto.
- III.** La acreditación o designación de la entidad mencionada en el párrafo precedente será verificada por IBMETRO, previa al proceso de la emisión del Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico (CCRT).
- IV.** Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, previo a la emisión de CCRT, IBMETRO se reservará el derecho de realizar la verificación documental, física y/o funcional que considere necesaria, para comprobar lo manifestado en el Documento de Aprobación de Modelo.

7.1. Documento de Aprobación de Modelo.

7.1.1. Aprobación de Modelo emitido por IBMETRO.

- I.** IBMETRO emitirá el Certificado de Reglamento Técnico de Muestra – CRTM, el cual deberá ser utilizado por única vez, para la Importación y el Despacho Aduanero de muestras.
- II.** Las muestras se constituirán en el producto sujeto a evaluación de la conformidad, a partir del cual se emitirá el Documento de Aprobación de Modelo, cuando corresponda.
- III.** La emisión del Documento de Aprobación de Modelo, tendrá una duración de 60 días calendario, considerando el periodo de tiempo que conlleva efectuar los ensayos de las variables descritas en el Artículo 8.
- IV.** Los requerimientos para la emisión del Documento de Aprobación de Modelo, serán:
 - a)** Matrícula de Comercio del Importador.
 - b)** Ubicación georreferenciada de los almacenes del Importador.
 - c)** Presentación de la Denominación del Modelo, Número de Serie, Nombre del Fabricante y País de Origen del equipo considerado en el presente Reglamento Técnico.
 - d)** Manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento del equipo.
 - e)** Planos que muestren en conjunto y en detalle su mecanismo principal.
 - f)** Muestras físicas que IBMETRO solicite, en función a la naturaleza de los ensayos que impliquen las variables especificadas en el Artículo 5; las muestras solicitadas deberán contar con el precinto de seguridad del fabricante.
- V.** IBMETRO comunicará al interesado, la conformidad de la aprobación de modelo, mediante la emisión del Documento de Aprobación de Modelo; en caso de inconformidad, mediante informe técnico explicando las razones de la determinación.
- VI.** El Documento de Aprobación de Modelo, contendrá al menos la siguiente información:
 - a)** Denominación del Modelo, Número de Serie, Nombre del Fabricante y País de Origen.

- b) Uso o empleo para el cual es autorizado el medidor.
- c) Tiempo de validez del documento de aprobación de modelo.

7.1.2. Documento de aprobación de modelo, emitido por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación del producto.

- I.** El importador debe presentar el Documento de Aprobación de Modelo original o en copia legalizada, emitido por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación.
- II.** La información mínima contenida en el Documento de Aprobación de Modelo emitida por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación, será:
 - a) Denominación del Modelo, Número de Serie del producto ensayado, Nombre del Fabricante y País de Origen del equipo considerado en el proceso de aprobación de modelo.
 - b) Identificación de la entidad emisora del documento, lugar y fecha de la emisión.
 - c) Reporte Técnico o Informe de Ensayos que demuestre el cumplimiento de las variables contenidas en el Artículo 8.
 - d) Tiempo de validez del documento de aprobación de modelo.
- III.** Adjunto al Documento de Aprobación de Modelo emitida por una entidad Acreditada o Designada en el país de fabricación, el importador deberá presentar:
 - a) Manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento del equipo.
 - b) Planos que muestren en conjunto y en detalle su mecanismo principal.
 - c) Matricula de Comercio del importador.
 - d) Ubicación georreferenciada de los almacenes del Importador.
 - e) Documento que respalde la Acreditación o designación, para emitir el Documento de Aprobación de Modelo.

7.2. Emisión del Certificado de Cumplimiento al Reglamento Técnico (CCRT).

- I.** IBMETRO, en base a la verificación del Documento de Aprobación de Modelo, emitirá el Certificado de Cumplimiento al Reglamento Técnico (CCRT).
- II.** El CCRT se constituirá en Documento Soporte para la importación y el despacho aduanero, mismos que deben estar vigentes al momento del ingreso de la mercancía a territorio nacional y serán presentados por el transportista adjunto al manifiesto internacional de carga, según corresponda.
- III.** El CCRT será requisito indispensable para la comercialización y supervisión.

Artículo 8. (Procedimiento de Evaluación de la Conformidad).

- I.** Para la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el Art. 5, referidos a Medidores Eléctricos Monofásicos, se aplicarán los siguientes criterios de aceptación y métodos de ensayo:

Tabla 10. Métodos de Ensayo - Requisitos Eléctricos Específicos

Ensayo	Norma de Ensayo	Descripción	Criterio de Aceptación
Aislamiento	IEC 60060-1	El medidor debe soportar los ensayos a la tensión de impulso y de tensión alterna.	Cumple / No Cumple
Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2	Durante el ensayo se permite una degradación o pérdida de funcionamiento temporal.	Cumple / No Cumple
Ensayo de inmunidad de campos electromagnéticos RF	IEC 61000-4-3	La aplicación del campo de RF no debe producir ningún cambio en la lectura del integrador superior a "x" unidades y la señal de salida de control no debe dar valores que representen más de "x" unidades.	Cumple / No Cumple
Ensayo de Inmunidad a perturbaciones conducidas, inducidas por campos de radiofrecuencia	IEC 61000-4-5	Establece que los equipos puedan soportar sobretensiones sin fallos.	Cumple / No cumple

Tabla 11. Métodos de Ensayo - Requisitos metrologicos

Ensayo	Norma de Ensayo	Descripción	Criterio de Aceptación
Ensayo de arranque, marcha en vacío, constante y cumplimiento de límites de error debido a la variación de corriente y tensión.	NB 25002 NB 25003 e IEC 62053-11 IEC 62053-21	Los errores del medidor no deben exceder los límites indicados para la clase de precisión	Cumple / No Cumple

Tabla 12. Métodos de Ensayo – Ensayos Específicos Mecánicos

Ensayo	Norma de Ensayo	Criterio de Aceptación
Ensayo de martillo de resorte	IEC 60068-2-75:2014	Cumple / No Cumple
Ensayo de Choque	IEC 60068-2-27	Cumple / No Cumple
Ensayo de vibración	IEC 60068-2-6	Cumple / No Cumple

Tabla 13. Métodos de Ensayo - Ensayos Específicos Ambientales

Ensayo	Norma de Ensayo	Descripción	Criterio de Aceptación
Calor seco	IEC 60068-2-2	-----	Cumple / No Cumple
Frio	IEC 60068-2-1	-----	Cumple / No Cumple
Cíclico de calor húmedo	IEC 60068-2-30	No debe apreciarse ninguna huella de corrosión que pueda afectar a las casualidades funcionales del medidor.	Cumple / No Cumple
Radiación solar	IEC 60068-2-5	Su aspecto especialmente la legibilidad no debe experimentar ningún deterioro.	Cumple / No Cumple

II. La Evaluación de la Conformidad, podrá realizarse en el siguiente caso:

8.1. Posterior a la emisión del CCRT.

Se realizará previa a la instalación del equipo, en los almacenes del importador, entidad encargada de la instalación; a denuncia o de acuerdo al cronograma preestablecido por IBMETRO; pudiendo ser ésta de carácter documental, física y/o funcional; según la necesidad.

CAPÍTULO IV AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN

Artículo 9. (Autoridad de Fiscalización y/o Supervisión).

- I.** El Viceministerio de Políticas de Industrialización (VPI), se constituye en la Autoridad de Fiscalización del presente Reglamento Técnico.
- II.** El Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO), se constituye en la Autoridad de Supervisión del presente Reglamento Técnico.

Artículo 10. (Fiscalización y/o Supervisión).

10.1. Supervisión.

La Autoridad de Supervisión estará encargada de:

- a)** Elaborar y remitir el cronograma de supervisión del presente Reglamento Técnico a la Autoridad de Fiscalización, en el primer mes de cada gestión.
- b)** Controlar el cumplimiento del presente Reglamento Técnico, para productos de importación.
- c)** Contar con un registro actualizado de Importadores a los cuales se emitió el Certificado de Cumplimiento del Reglamento Técnico (CCRT).
- d)** Responder a cualquier solicitud, a requerimiento de la Autoridad de Fiscalización, en el marco del Reglamento Técnico.
- e)** Remitir dos (2) informes técnicos por gestión, respecto al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, a la Autoridad de Fiscalización.

10.2. Fiscalización.

La Autoridad de Fiscalización estará encargada de:

- a)** Realizar el seguimiento al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, para productos de importación.
- b)** Solicitar Informes a la Autoridad de Supervisión, sobre las actividades realizadas y los resultados en el marco del reglamento técnico.

CAPÍTULO V REGIMÉN DE INFRACCIONES Y SANCIONES Y VIGENCIA DEL REGLAMENTO TÉCNICO

Artículo 11. (Régimen de Infracción y Sanciones).

La Autoridad Sancionatoria al presente Reglamento Técnico y en cumplimiento a la ley de Metrología, es el Instituto Boliviano de Metrología – IBMETRO.

11.1. Infracciones.

Constituye infracción al presente Reglamento Técnico, todo producto, importado, que incumpla los requisitos establecidos en el presente documento, en el proceso de supervisión o a denuncia.

11.2. Sanciones.

I. De acuerdo a la naturaleza de la infracción, la sanción se detallada en Tabla 14:

Tabla 124. Sanción por Infracción.

N°	INFRACCIÓN	SANCIÓN	
1	Constituye infracción al presente Reglamento Técnico, todo producto importado, que incumpla los requisitos establecidos en el presente documento durante el proceso de supervisión.	i) $S = 0,20 * P_c * Q$	
		Donde:	
		S =	Sanción expresada en Bolivianos.
		P _c =	Precio comercial unitario del producto, publicado por una fuente oficial, a la fecha más próxima de la infracción
Q =	Cantidad Total de producto de el o los lotes no conformes supervisados (expresada en unidades), proporcionada por la Autoridad de Supervisión.		

II. Si a juicio de la Autoridad Sancionatoria, se considera que la documentación presentada en el proceso de Supervisión podría generar un delito, esta denunciará el hecho al Ministerio Público, sin perjuicio de continuar con el Procedimiento Administrativo Sancionatorio.

11.3. Procedimiento Sancionatorio.

El Proceso Sancionatorio será realizado, conforme a lo dispuesto en la Ley No 2341 del 23 de abril de 2002 del Procedimiento Administrativo y su reglamento aprobado por Decreto Supremo No 27113 del 23 de julio de 2003.

Artículo 12. (Entrada en Vigencia).

El periodo de adecuación del presente Reglamento Técnico será de doscientos cuarenta (240) días calendario a partir de su aprobación, después de la cual será exigible por las Autoridades Competentes.