PROYECTO DE REGLAMENTO TÉCNICO DE CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

CAPITULO I.
OBJETO, CAMPO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES, SIGLAS Y REFERENCIAS

Artículo 1. OBJETO

El presente Reglamento Técnico tiene como objeto, establecer los requisitos técnicos de Cables y Conductores Eléctricos para uso en instalaciones eléctricas de baja tensión, con el fin de proteger la seguridad humana y prevenir prácticas que puedan inducir a error a los Usuarios y Usuarias.

Artículo 2. CAMPO DE APLICACIÓN.

Las disposiciones del presente Reglamento Técnico aplican a cables y conductores eléctricos para uso en instalaciones eléctricas de baja tensión, rígidos y flexibles, con o sin aislamiento, y que se comercialicen en el Estado Plurinacional de Bolivia, sean de fabricación nacional o importados; dichos productos se encuentran comprendidos en el Arancel Aduanero, de acuerdo a la Tabla 1.:

Tabla 1. Clasificación arancelaria.

Clasificación	Descripción	Observaciones
85.44	Hilos, cables (incluidos los coaxiales) y demás conductores aislados para electricidad, aunque estén laqueados, anodizados o provistos de piezas de conexión; cables de fibras ópticas constituidos por fibras enfundadas individualmente, incluso con conductores eléctricos incorporados o provistos de piezas de conexión.	
8544.42.20.00	- - - Los demás, de cobre	
8544.42.90.00	- - - Los demás	
8544.49.10.00	- - - De cobre	
8544.49.90.00	- - - Los demás	
7408.11.00	- - Con la mayor dimensión de la sección transversal superior a 6mm^2.	Aplica a conductores y alambres desnudos de cobre para uso eléctrico desde 6 mm^2 hasta 7,5 mm^2 de sección transversal, y a conductores y alambres de cobre para uso eléctrico mayores a 10 mm^2 de sección transversal.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo. Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

7408.19.00	- - Los demás	
7413.00.00	- Cables, trenzas y artículos similares, de cobre, sin aislar para electricidad.	
76.14	- Cables, trenzas y similares, de aluminio, sin aislar para electricidad	
7614.10 .00	- Con alma de acero	
7614.90.00	- Los demás	

Artículo 3. DEFINICIONES, SIGLAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

3.1. Definiciones.

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

Aislación — Conjunto de elementos utilizados en la ejecución de una instalación y construcción de un aparato o equipo y cuya finalidad es evitar el contacto con o entre partes activas.

Aislamiento — Magnitud numérica que caracteriza la aislación de un material, equipo o instalación.

Alambre — Producto metálico de sección maciza o cuerpo de metal estirado, generalmente de forma cilíndrica y de sección circular.

Autoridad Competente — Es la autoridad administrativa de los distintos niveles del Estado, que lleva a cabo actividades de regulación, ordenación y/o control de las actividades económicas en el marco de sus competencias, con atribuciones establecidas mediante normativa establecida.

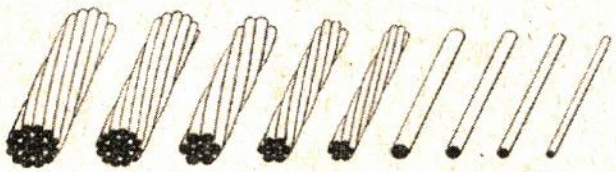
Baja Tensión — Baja Tensión (BT). Nivel de tensión igual o menor a mil (1000) Voltios.

Cable — Es el conductor formado por un conjunto de alambres que puede tener las siguientes disposiciones: forma de haz, formación concéntrica, circular compacto o sectorial compacto.

Calibre — Es una referencia numérica de clasificación que indica el área transversal nominal de un conductor eléctrico. Para los

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

	cables eléctricos existen dos estándares de clasificación de acuerdo con la sección transversal; calibre americano en AWG y calibre Internacional en milímetros cuadrados (mm2), no existiendo equivalencia entre ambos.
Conductor Aislado	Conductor en el cual su superficie está protegida de los contactos directos mediante una cubierta compuesta de una o más capas concéntricas de material aislante.
Conductor Eléctrico	Hilo metálico, de sección transversal frecuentemente cilíndrica o rectangular, destinada a conducir corriente eléctrica. De acuerdo a su forma constructiva podrá ser designado como alambre, si se trata de una sección circular sólida única, barra si se trata de una sección rectangular o conductor cableado si la sección resultante está formada por varios alambres iguales de sección menor.



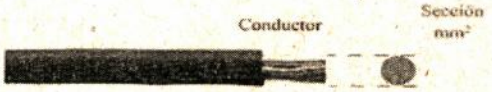
Consumidoras y consumidores.	Son las personas naturales o jurídicas que adquieran, utilizan y disfrutan productos como destinatarios finales.
Cordón	Conductor flexible, bifilar o trifilar, utilizado en instalaciones móviles, portátiles o que tenga vibraciones.
Corriente Eléctrica	Es el movimiento de cargas eléctricas entre dos puntos que no se hallan al mismo potencial.
Envejecimiento	Proceso de someter a un material a una temperatura elevada durante un tiempo determinado establecido por las normas, para simular un envejecimiento acelerado del material.
Esquema de Certificación.	Reglas, procedimientos y gestión para llevar a cabo la certificación en relación con productos específicos, a los que se aplican los mismos requisitos especificados, reglas y procedimientos.
Esquema de Certificación "1b".	Esquema de certificación de producto establecido en la norma ISO/IEC 17067, comprende la evaluación de todo el lote de un producto, no están previstas actividades de control posteriores a la emisión del certificado de conformidad por parte del Organismo de Certificación de Producto.
Esquema de	Esquema de certificación de producto establecido en la norma ISO/IEC 17067, donde el producto y el proceso de producción

Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

Certificación 3	son evaluados inicialmente, siendo sometidos con regularidad a actividades de acompañamiento que implican la recolección periódica y la evaluación de muestras del producto en el local de producción, para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados y la evaluación periódica del proceso de producción.
Etiqueta	Cualquier marbete, rotulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido o adherido al producto o su empaque.
Etiqueta complementaria	Etiqueta colocada en el producto según la necesidad de adicionar, traducir y/o aclarar la información en el etiquetado.
Importador	Persona que presenta mediante una agencia despachante de aduana, la declaración de mercancías para el despacho, con el cumplimiento de las formalidades aduaneras.
Indeleble	Permanente, que no se puede borrar.
Material Termoestable	Los materiales termoestables están formados por cadenas moleculares tridimensionales. A diferencia de los termoplásticos, en los termoestables, durante su fabricación se ha operado una reacción química irreversible que impide cambiar de forma a las piezas con ellos producidas.
Material Termoplástico	Material polimérico que puede ablandarse repetidamente por calentamiento y endurecerse por enfriamiento, y que en estado blando puede formarse mediante la aplicación de fuerza.
Organismo de Certificación de producto	Organismo que realiza los servicios de emisión de certificación de producto.
Organismo de certificación de producto acreditado.	Organismo de Certificación de Producto acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación, para desarrollar actividades de certificación de productos en uno o varios campos específicos.
Organismo de certificación de producto designado.	Organismo autorizado por la Autoridad Competente, para llevar a cabo actividades especificadas de evaluación de la conformidad.
Policloruro de vinilo (PVC)	Combinación de materiales convenientemente elegidos, dosificados y tratados, donde el constituyente característico es

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

	el polímero policloruro de vinilo o uno de sus copolímeros. El mismo término designa igualmente los compuestos que contengan a la vez policloruro de vinilo y alguno de sus copolímeros.
Resistencia eléctrica	Es la capacidad que tiene todo cuerpo de ofrecer oposición al flujo de la corriente eléctrica y esta expresada en ohmio.
Rigidez dieléctrica	Rigidez dieléctrica es la máxima tensión que soporta un aislante de espesor unidad sin perforarse; es un gradiente eléctrico que se mide en V/m.
Sistema internacional de unidades.	Sistema de unidades basado en el Sistema Internacional de Magnitudes, con nombres y símbolos de las unidades, prefijos con sus nombres y símbolos, y reglas para su utilización, adoptados por la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM). El Sistema Internacional de Unidades es de uso obligatorio en Bolivia de acuerdo con el Decreto Ley N° 15380 del 28 de marzo de 1978, que promulga la Ley Nacional de Metrología.
Sección de un Conductor	Es el área de la sección transversal expresada en milímetros cuadrados.



Sección de un conductor.

Tensión	La mayor diferencia raíz media cuadrática (eficaz, rms) de potencial entre dos conductores cualesquiera de un circuito considerado.
Tensión Nominal	Valor convencional de la tensión eléctrica con la que se denomina a un sistema o instalación y para los que ha sido previsto su funcionamiento y aislamiento.

3.2. Siglas.

Las siglas usadas en este Reglamento son las descritas a continuación:

A	Ampere.
AEMP	Autoridad de Fiscalización de Empresas
AWG	Calibre de Alambre Americano por sus siglas en inglés ("American

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

	Wire Gauge").
ASTM	Sociedad Americana de Pruebas y Materiales ("American Society for Testing and Materials")
DTA	Dirección Técnica de Acreditación.
IBMETRO	Instituto Boliviano de Metrología.
ICEA	Asociación de Ingenieros de Cable Aislado Insulated Cable Engineers Association
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional por sus siglas en inglés ("International Electrotechnical Commission").
ISO	Organización Internacional de Normalización por sus siglas en inglés ("International Organization for Standardization").
MDPyEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
ME	Ministerio de Energía
mm^2	Milímetro cuadrado.
NB	Norma Boliviana
NM	Norma Mercosur
PE	Conductor de Protección
PVC	Policloruro de Vinilo
RTE INEN	Reglamento Técnico Ecuatoriano - Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización
V	Volt.
XLPE	Polietileno Reticulado

3.3. Documentos de Referencia.

Las fuentes de información consideradas en la elaboración del contenido del presente reglamento son las siguientes:

- LEY N° 453 Ley General de los Derechos de las Usuarias y los Usuarios y de las Consumidoras y los Consumidores.
- Decreto Supremo N° 26607 de 20 de Abril de 2002, Reglamento De Calidad de

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

Distribución de Electricidad.

- ASTM B3 Standard Specification for Soft or Annealed Copper Wire (Especificación para cobre desnudo blando o recocido).
- ASTM B5 Standard Specification for High Conductivity Tough-Pitch Copper Refinery Shapes. (Especificación para cobre electrolítico ETP de alta conductividad).
- ASTM B8 Standard Specification for Concentric-Lay-Stranded Copper Conductors, Hard, Medium-Hard, or Soft. (Especificación para conductores de cobre de cableado concéntrico, duro, semiduro y blando).
- ASTM B784 Standard Specification for Modified Concentric-Lay-Stranded Copper Conductors for Use in Insulated Electrical Cables (Especificación para conductors de cableado concéntrico modificado para uso en cables eléctricos aislados).
- ASTM B787 Standard Specification for 19 Wire Combination Unilay-Stranded Copper Conductors for Subsequent Insulation. (Especificación para conductores de cobre concéntrico 19 hilos para aislado posterior).
- ASTM B172 Standard Specification for Rope-Lay-Stranded Copper Conductors Having Bunch-Stranded Members, for Electrical Conductors. (Especificación para conductores de cobre con cableado compuesto con miembros de cableado trenzado)
- ASTM B173 Standard Specification for Rope-Lay-Stranded Copper Conductors Having Concentric-Stranded Members, for Electrical Conductors. (Especificación para conductores de cobre con cableado compuesto con miembros de cableado concéntrico).
- ASTM B174 Standard Specification for Bunch-Stranded Copper Conductors for Electrical Conductors. (Especificación para conductores de cobre para conducción eléctrica trenzado).
- Norma ICEA S95 – 658 Cables de alimentación 2000 voltios o menos para la distribución de energía eléctrica.
- IEC 60332-3-23 Métodos de ensayos para cables eléctricos sometidos al fuego - Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables en haces en posición vertical -Categoría B.
- NB/NM 244:2010 Conductores y cables aislados - Ensayo de tensión en seco entre electrodos (Correspondiente a la norma NM 244:2000).
- IEC 60332-1 Métodos de ensayos para cables eléctricos sometidos al fuego - Parte 1: Ensayo sobre un conductor o cable aislado vertical.
- IEC 60227-1 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 1 - Requisitos generales.
- IEC 60227-2 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 2 - Métodos de ensayo.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

- IEC 60227-3 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cables unipolares (sin envoltura) para instalaciones fijas.
- IEC 60228 Conductores de cables aislados - Secciones nominales.
- IEC 60245-1:2003 Cables aislados con compuestos elastoméricos termofijos para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 60245-2 Cables aislados con compuestos elastoméricos termofijos, para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensayo.
- IEC 60245-3 Cables aislados con compuestos elastoméricos termofijos para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cables aislados con caucho de siliconas con trenza, resistentes al calor.
- IEC 60245-4:2004 Cables aislados con compuestos elastoméricos termofijos para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive - Parte 4.: Cordones y cables flexibles.
- IEC 60502 – 1:
- NB 777:2015 Diseño y Construcción de Instalaciones Eléctricas interiores en baja tensión.
- Productos eléctricos. Conductores y Extensiones Eléctricas. Especificaciones Reglamento Técnico Costa Rica - RTCR 475:2015.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas Bogotá Colombia (Resolución No.18 -1294)
- Reglamento Técnico del Perú Conductores y Cables Eléctricos. 30 de diciembre del 2005.
- Reglamento Técnico del Ecuador - Conductores y Alambres aislados para uso Eléctrico. RTE INEN 021.
- Reglamento Técnico del Ecuador - Conductores de Cobre Desnudos para uso Eléctrico. RTE INEN 153.
- Reglamento Técnico MERCOSUR Sobre Cables y Conductores Eléctricos de Baja Tensión. MERCOSUR/GMC/RES/N° 04/09.
- Reglamento Técnico sobre Conductores Eléctricos de Baja Tensión. Resolución Ministerial N° 349.2013 del 11 de diciembre del 2013. Lima –Perú.
- NB 430 Alambres de Cobre Desnudo de Sección Circular para Uso Eléctrico.
- NB 431 Mustreo, métodos de ensayoy embalaje de alambres de cobre desnudo de sección circular para uso eléctrico.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

CAPITULO II.

REQUISITOS.

Artículo 4. REQUISITOS ESPECÍFICOS.

4.1 Para efectos del presente Reglamento Técnico, los conductores y cables eléctricos descritos en el artículo 2, deben tomar en cuenta las siguientes especificaciones, según corresponda:

a) Resistencia eléctrica a 20°C.

b) Diámetro del alambre o hebras.

c) Sección del conductor.

d) Tensión máxima y Tensión nominal.

e) Temperatura máxima de operación.

f) Área mínima de la sección transversal del material conductor.

g) Denominación formal del conductor.

h) Carga mínima de rotura para cables de líneas aéreas.

i) Espesor del aislamiento.

j) Diámetro externo del cable.

k) Resistencia del aislante.

l) Elongación a la ruptura del conductor.

m) Resistencia a la tracción del aislante antes y después del envejecimiento.

n) Elongación a la ruptura del aislante antes y después del envejecimiento.

o) Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial.

p) Reactancia.

q) Resistencia a la Corriente Continua.

r) No propagación de la llama.

4.2 Para el cumplimiento de las especificaciones detalladas en el punto 4.1, los Cables y Conductores eléctricos deben cumplir las normas detalladas a continuación, según corresponda:

4.2.1 Alambres y conductores eléctricos sin aislamiento

a) Para los incisos a) y b) del punto 4.1, artículo 4 (Requisitos Específicos), tomar en cuenta lo siguiente:

i. Los alambres de cobre blando o recocido deben cumplir con lo estipulado en la Norma IEC 60228 para calibre mm^2 y la Norma ASTM B3 para calibre AWG.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

ii. Los conductores de cobre concéntricos-de cadena trenzada, duros, medio-duros, o suaves deben cumplir con lo estipulado en la Norma IEC 60228 para calibre mm^2 y la Norma ASTM B8, ASTM B174 para calibre AWG.

iii. Los alambres y conductores de aluminio desnudo deben cumplir con las normas ASTM B 230, ASTM B 231.

iv. Los conductores de aluminio con alma de acero deben cumplir la norma ASTM B232.

4.2.2 Cables y Conductores Eléctricos con aislamiento

Además del cumplimiento del punto 4.2.1, para los incisos d) al n) del punto 4.1 del artículo 4 (Requisitos Específicos):

a) Los cables y conductores aislados con policloruro de vinilo - PVC, de tensiones nominales hasta 450/750V deben cumplir la Norma IEC 60227-1 vigente, y según aplique al producto, lo siguiente:

i. Los cables sin cubierta para cableado fijo deben cumplir con la Norma IEC 60227 -3 vigente.

ii. Los cables con cubierta para instalaciones fijas deben cumplir con la Norma IEC 60227-4 vigente.

b) Los cables aislados con goma de tensiones nominales hasta 450/750V deben cumplir con la Norma IEC 60245 – 1 vigente; adicionalmente, los cables aislados con caucho de siliconas deben cumplir con la Norma IEC 60245-3 vigente.

c) Los cables aislados con material termoplástico no considerados en el inciso a) del punto 4.2.2 deben cumplir con la Norma ICEA S 95-658 vigente.

d) Los cables aislados con material termoestable deben cumplir con la Norma ICEA S 95-658.

e) Los cables con aislamiento extruido de tensiones nominales U_o/U (U_m) 0,6/1,0 (1,2) kV deben cumplir la norma IEC 60502-1 vigente, y según aplique lo siguiente:

i. Termoplástico, Policloruro de vinilo "PVC/A".

ii. Reticulado, Goma etileno propileno "EPR", Goma etileno propileno de algo grado "HEPR" y Polietileno reticulado "XLPE".

4.2.3 Cables y Conductores Eléctricos de aluminio con aislamiento

Los cables y conductores eléctricos de aluminio con aislamiento deben estar recubiertos con XLPE y cumplir lo establecido en las Normas ASTM 230, ASTM 231 e ICEA S95-658 con referencia a los incisos d) al n) del punto 4.1.

4.2.4 Cordones Flexibles

Los cordones flexibles deben cumplir con la Norma IEC 60227-5 vigente.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

4.3 Los conductores eléctricos fabricados para instalaciones de locales de reunión de personas, tales como oficinas de atención al público, establecimientos educacionales, hospitales, universidades, centros comerciales, supermercados, restaurantes y otros recintos similares, el aislamiento y/o cubierta aislante del cable y cordón debe ser: libre de halógenos, baja emisión de humos y opacidad reducida. Ver anexo I

4.4 Para la especificación de la sección transversal y de la intensidad admisible de corriente eléctrica de acuerdo al calibre AWG o mm^2, debe considerarse lo establecido en la tabla 5.1 Calibres Normalizados de la Norma Boliviana NB 777, debiendo utilizarse el calibre inmediato superior al solicitado, con el fin de precautelar la seguridad humana.

Artículo 5. REQUISITOS DE ENVASE, EMPAQUE Y ROTULADO O ETIQUETADO

5.1 La etiqueta debe ser verídica, inequívoca y no inducir a crear una expectativa errónea respecto a las características del producto.

5.2 La información de la etiqueta y rotulado del producto debe expresarse en idioma español, sin perjuicio de que adicionalmente se presente esta información en otros idiomas.

5.3 Para efecto de las disposiciones de marcado y etiquetado contempladas en este numeral, la información debe estar en Unidades del Sistema Internacional, como lo indica el artículo 6 del Decreto Ley Nacional de Metrología N°15380 promulgado el 28 de marzo de 1978.

5.4 Los conductores y cables eléctricos deben estar condicionados de manera que estén protegidos durante el manipuleo, transporte y almacenamiento. Deben embalarse en rollos, carretes o bobinas de resistencia adecuada, libres de defectos que puedan afectar la integridad del Producto.

5.5 Se debe declarar en la etiqueta, si el producto contiene algún insumo o materia prima que represente riesgo o peligro para la salud humana.

5.6 Todos los cables y conductores objeto del presente Reglamento Técnico, deben llevar en el rollo, carrete o bobina, una etiqueta o identificación impresa que contenga de manera permanente, legible e indeleble, la información que a continuación se detalla:

a) País de origen.

b) Marca o nombre de la empresa.

c) Identificación del producto, que mínimamente debe contener: sección del conductor, número de conductores y tipo de aislante.

d) Longitud en metros.

e) Tensión máxima en Volt.

f) Tensión nominal en Volt.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

g) Lote y fecha de fabricación.

h) El número de registro del fabricante nacional o del importador otorgado por IBMETRO, según corresponda; en este último caso, esta información podrá indicarse en una etiqueta complementaria y estar disponible al menos hasta su disposición comercial.

i) La leyenda:

"ESTE PRODUCTO CUMPLE CON EL REGLAMENTO TÉCNICO R.M. YYY.2020 DEL MDPyEP"

Donde:

YYY: Número de Resolución

5.7 Los cables y conductores objeto del presente Reglamento Técnico deben rotular en su superficie, en intervalos no superiores a 1 m, con caracteres claros, visibles e indelebles, la siguiente información:

a) Nombre del fabricante

b) Tipo de conductor

c) Área de sección transversal en mm^2 o calibre AWG.

d) Temperatura de Máxima de Operación en °C.

e) Tensión nominal en Volt.

f) Norma de Referencia.

g) Lote y fecha de fabricación.

El rotulado se acepta en alto relieve o impreso con tinta indeleble.

h) La identificación de la entidad emisora del Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico, pudiendo esta ser incluida en una etiqueta complementaria.

5.8 Cada conductor debe ser identificado de la siguiente manera:

a) Los cables que tienen hasta 5 conductores deben ser identificados por colores, acorde a lo establecido en la Norma Boliviana NB 777 (Tabla de Código de Colores para Conductores).

b) Los cables que tengan más de 5 conductores deben ser identificados por números.

5.9 Naturaleza de la información

La información contenida en la etiqueta, etiqueta complementaria y/o ficha técnica, tiene carácter de Declaración Jurada del fabricante o importador, según sea el caso.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

CAPITULO III.

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Artículo 6. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD.

6.1 Todos los productos de importación y de fabricación nacional, contemplados en el presente Reglamento Técnico, deben contar con el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico, que será emitido por el Instituto Boliviano de Metrología – IBMETRO.

6.2 Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico

6.2.1 El importador o fabricante nacional, para la obtención del Certificado de cumplimiento de Reglamento Técnico, debe presentar el Documento de Conformidad de Producto emitido por un Organismo de Evaluación de la Conformidad según el Esquema "1b" o el Esquema "5", establecido en la Norma ISO/IEC 17067.

El Documento de Conformidad de Producto, según el Esquema "1b", será válido únicamente para un lote de importación o de fabricación nacional.

El Documento de Conformidad de Producto, según el Esquema "5", tendrá una validez de cinco (5) años a partir de su emisión, con mantenimiento de una (1) vez al año, cuya constancia debe ser presentada por el Organismo de Evaluación de la Conformidad a IBMETRO, máximo hasta diez (10) días calendario posterior a su verificación.

6.2.2 La presentación del Documento de Conformidad de Producto generará corresponsabilidad para el importador o fabricante nacional, siendo este sujeto a posteriores verificaciones por la Autoridad de Supervisión.

6.2.3 IBMETRO, en base a información verificada según su procedimiento interno, emitirá el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico; el mismo que debe ser registrado en su Sistema Informático y entregado al importador o fabricante nacional, según corresponda.

6.3 Ensayos para Evaluar la Conformidad.

Tomando en cuenta su clasificación, para el cumplimiento de los requisitos solicitados en el presente Reglamento Técnico, deben aplicarse los métodos de ensayo establecidos en el Anexo II.

6.4 Muestreo.

El muestreo para la evaluación de la conformidad de los productos contemplados en el presente reglamento técnico, debe ser realizado por el Organismo de Evaluación de la Conformidad de acuerdo a los procedimientos según la Norma ISO 2859 – Sistema de Muestreo por Atributos.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

6.5 Organismo de la Evaluación de la Conformidad.

6.5.1 Los Organismos de la Evaluación de la Conformidad, que emitan los Documentos de Conformidad de Producto, son todos aquellos que se

encuentren acreditados por la Dirección Técnica de Acreditación de IBMETRO, bajo la norma ISO/IEC 17065 o cuya acreditación sea reconocida por ésta, en conformidad a requisitos y procedimientos establecidos.

6.5.2 En caso de no existir Organismos de la Evaluación de la Conformidad Acreditados, se deberán utilizar Organismos de Evaluación de la Conformidad Designados.

6.5.3 Los Organismos de Evaluación de la Conformidad Acreditados o Designados, deben utilizar laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025 o laboratorios designados; en este último caso, los laboratorios deberán demostrar su participación satisfactoria en ensayos de aptitud, al menos una vez cada dos años.

Artículo 7. AUTORIDAD DE SUPERVISIÓN

IBMETRO es la Autoridad de Supervisión encargada de controlar el cumplimiento del presente Reglamento Técnico.

Artículo 8. ORGANISMO NACIONAL ENCARGADO DE LA ACREDITACIÓN Y DESIGNACIÓN

8.1.1 La Dirección Técnica de Acreditación dependiente de IBMETRO, es el Organismo de Acreditación del presente Reglamento Técnico.

8.1.2 Mientras no existan Organismos de Evaluación de la Conformidad Acreditados, IBMETRO designará a los mismos, bajo criterio técnico de la Dirección Técnica de Acreditación, según la ISO/IEC 17065.

Artículo 9. INFRACCIONES Y RÉGIMEN DE SANCIONES

9.1 Infracciones

9.1.1 Constituyen infracciones administrativas al presente Reglamento Técnico, las acciones u omisiones de los productores e importadores de cables y conductores eléctricos de baja tensión, que consisten en:

a) La entrega de los productos contemplados en el presente Reglamento Técnico para la comercialización u otros fines, sin contar con el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico vigente.

b) La entrega para la comercialización u otros fines de los productos contemplados en el presente reglamento técnico, que no cumplan con los requisitos establecidos en el Capítulo II del presente reglamento, pese a tener el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico vigente.

c) Presentar al IBMETRO la constancia del mantenimiento anual del Documento de Conformidad de Producto solicitado en el punto 9.2.1. del presente reglamento, después de transcurridos diez (10) días hábiles desde su emisión.

9.1.2 Si a juicio de la AEMP, se considera que las infracciones pudieran ser constitutivas de delito, ésta denunciará el hecho al Ministerio Público, sin perjuicio de continuar con el Procedimiento Administrativo Sancionatorio.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

9.2 Régimen de Sanciones

9.2.1. Producción Nacional e Importaciones

a) La AEMP dará inicio al proceso sancionatorio considerando el informe técnico específico, generado por la Autoridad de Supervisión.

b) Las infracciones, serán sancionadas por la AEMP mediante una Resolución Administrativa, respaldada técnicamente por la Autoridad de Supervisión, cuando corresponda.

c) Cuando aplique, los costos asociados a la destrucción del lote no conforme, serán cubiertos por el importador o fabricante nacional, siendo la destrucción supervisada por la Autoridad de Supervisión.

d) Las sanciones a imponerse serán las siguientes:

Tabla 2. Sanciones

Nº	INFRACCIONES	SANCIONES
1	La entrega para la comercialización u otros fines de los productos contemplados en el presente reglamento técnico, sin contar con el Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico vigente.	$S = 0{,}15 * Pc * Q$ Dónde: S = Sanción expresada en moneda nacional vigente. P_c = Precio comercial unitario del producto, publicado por una fuente oficial, a la fecha de la infracción. Q = Cantidad Total del lote no conforme, proporcionado por la Autoridad de Supervisión.
2	La entrega para la comercialización u otros fines de los productos contemplados en el presente reglamento técnico, que no cumplan con los requisitos establecidos en el Capítulo II, pese a tener el	$S = 0{,}10 * Pc * Q$ Dónde: S = Sanción expresada en moneda nacional vigente. P_c = Precio comercial unitario del

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

Nº	INFRACCIONES	SANCIONES
	Certificado de Cumplimiento de Reglamento Técnico vigente.	producto, publicado por una fuente oficial, a la fecha de la infracción. Q = Cantidad Total del lote no conforme, proporcionado por la Autoridad de Supervisión. Anulación del Documento de Conformidad de Producto.
3	Presentar al IBMETRO la constancia del mantenimiento anual del Documento de Conformidad de Producto solicitado en el punto 9.2.1. del presente reglamento, después de transcurridos diez (10) días hábiles desde su emisión.	Multa en bolivianos equivalente 100 UFV`s por día hábil, durante los días 1 al 10 de retraso. Anulación del Documento de Conformidad de Producto, a partir del día 11 de retraso.

e) Cuando corresponda, el IBMETRO dará curso a una nueva solicitud de obtención del Certificado de Cumplimento de Reglamento Técnico, siempre que los infractores hayan dado cumplimiento a las sanciones.

f) Las Sanciones podrán ser impugnadas por las vías establecidas en la Ley No 2341 del Procedimiento Administrativo y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo No 27175.

9.2.2. Procedimiento Sancionatorio

El Proceso Sancionatorio será realizado, conforme a lo dispuesto en la Ley N° 2341 del Procedimiento Administrativo, su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 27175 y normativa inherente de la AEMP.

9.2.3. Mercado de Comercialización

Las infracciones que se verifiquen en el mercado de comercialización, serán sancionadas por la Autoridad Competente de las Entidades Territoriales Autónomas ETA's, en el marco de sus atribuciones y sus procedimientos vigentes.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

Artículo 10. RESPONSABILIDAD DEL ORGANISMO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

10.1 La expedición de documentos generados en el proceso de Evaluación de la Conformidad del presente Reglamento Técnico, cuyos datos hayan sido deliberadamente adulterados o se efectúe sin verificar totalmente las condiciones y requisitos técnicos exigidos, tendrá responsabilidad administrativa, civil y/o penal y serán sancionados según normativa vigente.

10.2 El Organismo de Evaluación de la Conformidad no será responsable cuando el evaluado (importador o fabricante nacional) haya modificado o alterado los elementos, procesos, sistemas o demás condiciones evaluadas y/o exista nexo causal entre dichas variaciones y el daño ocasionado.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Juredo
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

ANEXO I

Para la instalación eléctrica de locales con afluencia de personas, debe utilizarse cables y conductores eléctricos con aislamiento y/o cubierta aislante libre de halógenos, baja emisión de humos y opacidad reducida, acorde a lo establecido en la Norma Boliviana NB – 777, vigente.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad
Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

ANEXO II

A.1. Conductores eléctricos rígidos y flexibles con aislamiento y/o cubierta, basada en policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V utilizados en instalaciones eléctricas de baja tensión.

Tabla A1

DESIGNACIÓN	NORMA DE REFERENCIA
Cable sin cubierta de un solo conductor rígido aislado para propósitos generales.	IEC 60227 – 1
Cable sin cubierta de un solo conductor flexible aislado para propósitos generales.	IEC 60227 – 2
Cable sin cubierta de un solo conductor rígido aislado para alambrado interno para una temperatura en el conductor de 70 °C.	IEC 60227 – 5
Cable sin cubierta de un solo conductor flexible aislado para alambrado interno para una temperatura en el conductor de 70 °C.	IEC 60227 – 6
Cable sin cubierta de un solo conductor sólido aislado para alambrado interno para una temperatura en el conductor de 90 °C.	IEC 60227 – 7
Cable sin cubierta de un solo conductor flexible aislado para alambrado interno para una temperatura en el conductor de 90 °C.	IEC 60227 – 8
Cable liviano con cubierta de cloruro de polivinilo.	IEC 60227 – 10
Cordones de oropel (tinsel) planos.	IEC 60227 – 41
Cable decorativo para interior para cadenas de iluminación.	IEC 60227 – 43
Cordón liviano de cloruro de polivinilo con cubierta.	IEC 60227 – 52
Cordón común de cloruro de polivinilo con cubierta.	IEC 60227 – 53
Cordón liviano resistente al calor con cubierta de PVC para temperatura máxima de 90 °C en el conductor.	IEC 60227 – 56
Cordón común resistente al calor con cubierta de PVC para temperatura máxima de 90 °C en el conductor.	IEC 60227 – 57

A.2. Conductores eléctricos rígidos y flexibles con aislamiento y /o cubierta, basados en caucho etileno propileno, o materiales equivalentes, para tensiones nominales hasta 450/750 V utilizados en instalaciones de energía de baja tensión. Tabla A2.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felisidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

Tabla A2

DESIGNACIÓN	NORMA DE REFERENCIA
Cable aislado con silicona resistente al calor para un conductor de temperatura máxima de 180 °C.	IEC 60245 – 3
Cordón cubierto de caucho común.	IEC 60245 – 53
Cordón cubierto con policloropreno común u otro elastómero sintético equivalente.	IEC 60245 – 57
Cable flexible cubierto con caucho policloropreno pesado u otro elastómero sintético equivalente.	IEC 60245 – 66
Cable circular o plano para cadenas decorativas cubierto con caucho policloropreno u otro elastómero sintético equivalente.	IEC 60245 – 58/58f
Cordón trenzados aislados con caucho etileno – propileno (EPR) para aplicaciones que requieren alta flexibilidad.	IEC 60245 – 89

A.3. Conductores eléctricos, sean éstos unipolares o flexibles con aislamiento y/o cubierta termoplástica o reticulada libre de halógenos y baja emisión de humo, hasta e inclusive 450/750 V. Tabla A3.

Tabla A3

DESIGNACIÓN	CÓDIGO DEL CONDUCTOR
Cables flexibles con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para servicios ligeros.	H03Z1Z1-F H03Z1Z1H2-F
Cables flexibles con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para servicios ordinarios.	H05Z1Z1-F H05Z1Z1H2-F
Cables flexibles con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para servicios exigentes.	H07ZZ-F
Cables flexibles con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables multiconductores para servicios exigentes.	H07ZZ-F
Cables unipolares rígidos y sólidos sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para instalaciones fijas.	H07Z1-U H07Z1-R (Tipo 1 y 2)
Cables unipolares flexibles sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para instalaciones fijas.	H07Z1-K (Tipo 1 y 2)
Cables unipolares rígidos y sólidos sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para cableado interno.	H05Z1-U H05Z1-R
Cables unipolares flexibles sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para cableado interno.	H05Z1-K
Cables unipolares rígidos y sólidos sin cubierta con	H07Z-U

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE

aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para instalaciones fijas.	H07Z-R
Cables unipolares flexibles sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para instalaciones fijas.	H07Z-K
Cables unipolares sólidos sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para cableado interno.	H05Z-U
Cables unipolares flexibles sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humos. Cables para cableado interno.	H05Z-K

A.4. Tipos de compuesto termoplástico para aislamiento y cubierta según la norma que corresponde. Tabla A4.

Tabla A4

TIPO DE COMPUESTO Y PVC		**NORMA DE REFERENCIA**
Aislamiento	**Cubierta**	
PVC/C	--	IEC 60227 – 1
		IEC 60227 – 2
		IEC 60227 – 5
		IEC 60227 – 6
PVC/E		IEC 60227 – 7
		IEC 60227 – 8
PVC/C	PVC/ST 4	IEC 60227 – 10
PVC/D	--	IEC 60227 – 41
		IEC 60227 – 43
	PVC/ST 5	IEC 60227 – 52
	--	IEC 60227 – 53
PVC/E	PVC/ST 10	IEC 60227 – 56
CONDUCTOR ELECTRICO	**TIPO DE AISLAMIENTO**	**TIPO DE CUBIERTA**
Conductores rígidos y flexibles con aislamiento, y cubierta si la hubiera, basada en cloruro de polivinilo (PVC)	**Tipo PVC/C** en el caso de los cables para instalaciones fijas. **Tipo PVC/D** en el caso de los cables flexibles. **Tipo PVC/E** en el caso de los cables resistentes al calor para cableado interno.	**Tipo PVC/ST4** en el caso de cables para instalaciones fijas. **Tipo PVC/ST5** en el caso de cables flexibles. **Tipo PVC/ST10** en el caso de cables cubiertos con un compuesto de cloruro de polivinilo de 90 °C.
Conductores rígidos y flexibles con asilamiento, y cubierta si la hubiera, basados en caucho etileno propileno, o materiales equivalentes	**Tipo IE2,** compuesto de caucho de silicona. **Tipo IE3**, compuesto de caucho a base de acetato vinil etileno. **Tipo IE4**, compuesto de caucho etil propileno.	**Tipo SE3**, compuesto de caucho. **Tipo SE4**, compuesto de caucho policloropreno.

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Roxana Felicidad Apaza Jurado
Vo.Bo.
UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL
VPIMGE