

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN	NRD-AE-III-04-02-02
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Fecha: Marzo 2021
		Versión N°: 3
		Página 1 de 16

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONDUCTORES CONCÉNTRICOS DE ALUMINIO

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	Objeto	3
1.2	Alcance	3
2.	NORMAS	4
3.	CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	4
3.1.	Características Constructivas	4
3.2.	Características Dimensionales.....	6
3.3.	Características Mecánicas	7
3.4.	Características Eléctricas.....	7
4.	ENSAYOS DE RECEPCION	8
5.	MARCAS	11
6.	DESIGNACION	12
7.	ALCANCE DE LA OFERTA	13
8.	ALCANCE DEL SUMINISTRO	13
8.1.	Material	13
8.2.	Documentación	13
8.3.	Ensayos.....	14
8.4.	Condiciones de Suministro.....	14
9.	GARANTIA	14
10.	ANEXOS.....	14

	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 3
		Página 1 de 16

Orden	Entidad a Cargo	Fecha Vigencia
Versión 03	Superintendencia de Electricidad – Dirección de Regulación	Febrero 2022
Versión 02	Superintendencia de Electricidad – Dirección de Regulación	Octubre 2019
Versión 01	Superintendencia de Electricidad – Dirección de Regulación	Mayo 2015
Versión 00	Comité de Homologación de Materiales CDEEE–EDESUR–EDENORTE–EDEESTE	03/04/14
Versión 00	Comité de Homologación de Materiales CDEEE–EDESUR–EDENORTE–EDEESTE	09/03/12

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación de la presente especificación sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Normas emitidas por Resolución SIE-29-2015-MEMI, del 29 de marzo de 2021

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 3 de 16

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Objeto.

La presente especificación técnica, tiene por objeto definir las características constructivas, dimensionales y mecánicas, así como las condiciones de realización, suministro y recepción que deben satisfacer los Conductores Concéntricos de Aluminio, previstos para su utilización como elemento de conducción de la energía eléctrica en baja tensión para acometidas domiciliarias.

En adelante a este tipo de conductores concéntricos de Aluminio se les denominará **conductores concéntricos Aluminio (Al)**.

1.2. Alcance.

La presente especificación tiene por alcance los siguientes conductores concéntricos:

Tabla 1: Tipo de Conductores Concéntrico de Aluminio.

UBICACIÓN REGLAMENTO	COD GRAL.	Descripción del material
NRD-AE-III-04.02.02.01	CS-23B	Conductor concéntrico de aluminio 2 X # 8 AWG
NRD-AE-III-04.02.02.02	CS-33B	Conductor concéntrico de aluminio 3 X # 8 AWG
NRD-AE-III-04.02.02.03	CS-33C	Conductor concéntrico de aluminio 3 X # 6 AWG
NRD-AE-III-04.02.02.04	CS-33D	Conductor concéntrico de aluminio 3 X # 4 AWG
NRD-AE-III-04.02.02.05	CS-33E	Conductor concéntrico de aluminio 3 X # 2 AWG
NRD-AE-III-04.02.02.06	CS-33F	Conductor concéntrico de aluminio 3 X # 1/0 AWG

Fuente: Elaboración Propia

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 4 de 16

2. NORMAS.

Los conductores concéntricos de aluminio, objeto de esta especificación, se ajustarán íntegramente a las normas que les corresponda de las siguientes: ASTM B 800, ASTM B 801, UL 854, UL 44, UL 1581, NEC numeral 310, ISO 2859-1 y a la lista que se adjunta en el anexo 1 de la presente especificación.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a las señaladas en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha de este.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO.

3.1. Características Constructivas.

Cada material utilizado en el conductor será compatible con todos los otros materiales que se empleen en la fabricación del conductor concéntrico.

El conductor concéntrico se compone de uno o dos conductores aislados que a su vez están recubiertos por un conductor desnudo distribuido helicoidalmente (concéntrico) alrededor de los conductores aislados.

Según estas configuraciones tendremos, una fase y el neutro concéntrico exterior (bipolar), o dos fases y el neutro exterior a éstos (tripolar).

La sección de todos los conductores que conforman el conductor concéntrico, tanto de las fases como del neutro concéntrico será la misma.

Conductor:

Los materiales empleados en la fabricación de los conductores concéntricos de aluminio estarán formados por alambres de aleación de aluminio de la serie 8000 (AA-8000).

Los alambres de aluminio se ajustarán a lo establecido en la ASTM B 800, ASTM B 801. Para el conductor concéntrico bipolar, la sección normalizada es # 8 AWG. Mientras para el conductor concéntrico tripolar normalizado es de secciones # 8, 6, 4, 2 y 1/0 AWG.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 5 de 16

En los conductores de fase, con 7 alambres, se podrán realizar soldaduras durante el proceso de cableado. Una vez terminado este proceso no se admitirán dos soldaduras a una distancia menor de 15m (50 pies).

Aislamiento:

Cada conductor de fase llevará una capa aislante de XLPE auto extingible para una temperatura de trabajo de 90°C. En los cables tripolares sobre el aislamiento de cada fase se dispondrá un aislamiento de relleno para dar forma circular al conjunto de los dos cables y sobre éste se dispondrá igualmente el conductor neutro.

Se dispondrá sobre el conductor neutro concéntrico una cinta y sobre ésta la cubierta exterior de PVC retardante a la llama. Con la composición adecuada debe garantizarse la estanqueidad del conjunto, además de una adecuada resistencia a los rayos ultravioletas (UV).

Esta última capa además de añadir firmeza debe ser lisa en apariencia y no se observarán depresiones causadas por espacios sin rellenar por debajo de esta capa.

No se deben producir burbujas, cortes, desgarramientos o la existencia de materiales extraños que sean detectables a simple vista. Además, la envoltura estará bien centrada.

La disposición de la cinta alrededor del conductor desnudo deberá realizarse como sigue:

- ✓ Una única capa de cinta de una anchura conveniente y aplicada helicoidalmente, sin arrugas o pliegues y con una superposición de al menos 6 mm. La cinta consistirá en Nylon o Poliéster, con un espesor de al menos 0.09 mm.

Recubriendo todo el conductor concéntrico se colocará un recubrimiento de XLPE según las normas UL 854, UL 44 y UL 1581.

El color del aislamiento de los conductores debe ser:

- ✓ Cuando haya más de una fase se distinguirán por los colores negro-rojo, negro-azul y rojo-azul.
- ✓ El color de la chaqueta exterior podrá ser negro o gris.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 6 de 16

3.2. Características Dimensionales.

Las características dimensionales de los conductores de aluminio se ajustarán a lo establecido en la tabla 1 de la Norma ASTM B 800 y ASTM B 801, el espesor del aislamiento de la fase con la UL-44 tabla 15, el espesor de la cinta en UL-854 sección 17.3 y de la cubierta en UL-854 sección 17.3.2; cuyas principales características se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2. Características Dimensionales

Conductor Concéntrico de Aluminio		2x #8	3x #8	3x #6	3x #4	3x #2	3x #1/0
Fase	N° hilos	7	7	7	7	7	19
	Diámetro hilo (mm)	1.234	1.234	1.555	1.964	2.47	1.89 +/- 0.02
	Diámetro fase (mm)	3.71	3.71	4.66	5.88	6.81	9.48 +/- 0.02
	Sección fase (mm ²)	8.37	8.37	13.33	21.2	33.6	53.49
Espesor aislamiento (mm)		1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	2.03
Diámetro sobre aislamiento (mm)		5.98	6.93	6.94	8.16	9.7	19.27 +/-0.02
Neutro (*)	Cobertura (%)	≥60	≥60	≥60	≥60	≥60	≥60
	N° hilos	14 -16	14 - 16	15 - 20	16 - 30	30 - 40	33 - 37
	Diámetro hilo (mm)	0.816 - 0.873	0.816 - 0.873	0.93-1.07	0.95 - 1.3	1.036 - 1.196	1.356 - 1.438
	Sección (mm ²)	8.37	8.37	13.3	21.20	33.66	53.49
Espesor cinta interior (mm)		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
Espesor cubierto (mm)		1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	2.03
Diámetro exterior aproximado (mm)		9.6	15 ó 19x15	15 ó 19x15	22 ó 19 x 24	22 ó 19x24	30.75 ó 18.5 +/- 1

Fuente: Elaboración Propia

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 7 de 16

El área de la sección de un conductor se ajustará a lo establecido en la norma ASTM B 801, no siendo inferior al 98% del área de la sección especificada en la tabla anterior.

3.3. Características Mecánicas.

Las características mecánicas de los conductores de aluminio se ajustarán a lo establecido en la Norma ASTM B 800 y ASTM B 801, cuyos principales valores están indicados en la siguiente tabla:

Tabla 3. Características Mecánicas

Conductor Concéntrico de Aluminio	#8	#6	#4	#2	#1/0
Densidad a 20 °C (kg/m ³)	2,710	2,710	2,710	2,710	2,710
Peso (daN/m)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4 Características Eléctricas

Las características eléctricas de los conductores de Aluminio se presentan a continuación:

Tabla 5. Características Eléctricas

Conductor Concéntrico de Aluminio	2x#8	3x#8	3x#6	3x#4	3x#2	3x#1/0
Intensidad máxima admisible (A)	45	60	60	75	100	135
Resistencia eléctrica con CC a 20°C (Ω/km)	≤ 3.446	≤ 3.446	≤ 2.168	≤ 1.363	≤ 0.8573	≤ 0.5387

Fuente: Elaboración Propia

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 8 de 16

4. ENSAYOS DE RECEPCIÓN.

4.1. Conductor de Aluminio:

Los conductores de aluminio deberán satisfacer los ensayos de recepción en fábrica que se establecen a continuación:

- Ensayo de Tensión
- Ensayo de resistencia dieléctrica
- Ensayo de resistividad del Aislamiento
- Ensayo de alargamiento
- Ensayo de Absorción de agua del XLPE
- Ensayo de Absorción de agua del PVC
- Ensayo de envejecimiento del aislamiento bajo rayos UV
- Ensayo de inflamabilidad o retardante a la llama UL 1581 VW-1

Todos los ensayos se efectuarán en los laboratorios del fabricante o laboratorio externo para aquella prueba que la primera parte no pueda cumplir de previo acuerdo con la Distribuidora.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 9 de 16

El fabricante de los conductores concéntricos de aluminio avisará con 15 días laborables de antelación a la Distribuidora para coordinar la visita de los técnicos que ameriten, la fecha de realización de los ensayos para que estos se realicen en presencia de estos.

Los ensayos de recepción de los alambres de aluminio utilizados en la construcción del conductor se realizarán conforme a lo establecido en la Norma ASTM B 800 y ASTM B 801, UL 854, UL 44, UL 1581, NEC numeral 310, ISO 2859-1.

La sección de los alambres de aluminio no será inferior a la indicada en el apartado 3.2 del presente documento.

La medida de la resistividad indicada se realizará conforme a lo establecido en la Norma ASTM B 193.

4.2. Aislamiento:

Los ensayos para considerar especialmente en el aislamiento según las normas UL 854, UL 44 y UL 1581 son los siguientes:

4.2.1. Ensayo resistencia a la luz solar

Este ensayo se realiza midiendo la resistencia a la rotura y la elongación final después de someter a la probeta de ensayo a un arco de carbono o de xenón. Los valores de la carga de rotura y la elongación final obtenidos después de realizar el ensayo no pueden disminuir más de un 15% realizando estas mediciones en condiciones normales.

El deterioro que sufre la capa exterior del recubrimiento del conductor concéntrico debe ser tenido en cuenta ya que la instalación del conductor en zonas donde los rayos de sol incidan durante todo el día y con una intensidad elevada, podría afectar a su integridad.

Cumpliendo estas condiciones se garantiza la resistencia a la luz.

4.2.2. Ensayo resistencia a la llama

Para el ensayo de resistencia a la llama se aplicará un calor de aproximadamente 500 W en 3 intervalos de 60 s separados de 30 s. Una vez realizado el ensayo el conductor debe mantener todas sus propiedades y no haber sufrido ningún tipo de deformación.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 10 de 16

4.2.3. Ensayo de rozamiento a través de una viga

En el último ensayo se pasa el conductor por una canalización de manera que se ponga a prueba la resistencia al rozamiento de manera que al finalizar el ensayo el conductor no muestre deterioro alguno.

4.2.4. Toma de muestras

Para la toma de muestra se desechará el primer metro y medio (1.5m) de la punta del cable. El peso del conductor se realizará en una báscula de precisión que será tarada y contrastada periódicamente y cuantas veces el peticionario lo exija.

El pesado del conductor se realizará pesando primero la bobina vacía sin duelas y la bobina con su conductor sin las duelas. La diferencia entre las dos pesadas dará el peso real del conductor. Dividiendo el peso real del conductor por su longitud se obtiene el peso por metro, el cual deberá de coincidir con el teórico del conductor con una tolerancia de 2 %.

El aislamiento se evaluará según todos los ensayos que señala la norma UL 854, aunque no estén consignados en la presente especificación. Se rechazará la bobina si no es satisfactorio alguno de los ensayos anteriores.

El muestreo y la aceptación o rechazo de un lote de bobinas se registrará de acuerdo con la siguiente tabla según se define en la norma ISO 2859-1:

Tabla 7. Tamaño del Lote y Muestreo.

Códigos de tamaño de muestra según la MIL STD 105D								
TAMAÑO LOTE		Niveles de inspección especiales				Niveles generales de inspección		
		S1	S2	S3	S4	I	II	III
2	8	A	A	A	A	A	A	B
9	15	A	A	A	A	A	B	C
16	25	A	A	B	B	B	C	D
26	50	A	B	B	C	C	D	E
51	90	B	B	C	C	C	E	F
91	150	B	B	C	D	D	F	G
151	280	B	C	D	E	E	G	H
281	500	B	C	D	E	F	H	J
501	1200	C	C	E	F	G	J	K
1201	3200	C	D	E	G	H	K	L
3201	10000	C	D	F	G	J	L	M
10001	35000	C	D	F	H	K	M	N
35001	150000	D	E	G	J	L	N	P
150001	500000	D	E	G	J	M	P	Q
más de	500001	D	E	E	J	N	Q	R

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 11 de 16

En caso de doble muestreo, los ensayos a realizar sobre la segunda muestra podrán limitarse repitiendo, exclusivamente, los que hayan sido objeto de fallo en la primera muestra.

El fabricante, en los casos de rechazo de un lote, tendrá la opción de ensayar cada bobina y presentar a una nueva recepción aquéllas que hayan cumplido los requisitos para su aceptación.

5. MARCAS.

Sobre la cara externa de cada tapa de la bobina deberá marcarse, mediante plantilla y con pintura que contraste con el color del fondo, las siguientes características:

- ✓ Peso neto de la bobina (sin conductor).
- ✓ Peso del conductor.
- ✓ Longitud del conductor.
- ✓ Descripción del conductor.
- ✓ Tipo de conductor.
- ✓ Tipo de aislamiento.
- ✓ Flecha indicadora del desenrollado.
- ✓ Nombre del fabricante.
- ✓ Nombre del cliente, número de pedido y destino.

En referencia al cable llevará un marcado en su capa más superficial, siendo fácilmente distinguible y permanente.

El marcado del conductor se debe realizar en caliente por grabación en huecos, impresión de tinta indeleble o grabación en relieve que garantice la adherencia del marcado a intervalo de un metro.

El marcado se imprime sobre la superficie del cable, respetando un intervalo de un metro (1m) de distancia.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Fecha: Marzo 2021
		Versión N°: 03
		Página 12 de 16

Los caracteres para imprimir sobre el conductor serán según la secuencia descrita más abajo y contendrán una marcación definida a continuación:

- 1) Los primeros caracteres corresponden al año de fabricación.
- 2) Los segundos caracteres corresponden a la numeración del lote de fabricación.
- 3) Las letras que representan el nombre del fabricante/suplidor.
- 4) Los caracteres que corresponden al código homologado.
- 5) Las letras que representan la descripción del conductor.
- 6) El material de fabricación del conductor Aluminio (Al).
- 7) Las letras que representan el calibre del conductor.
- 8) Los caracteres que representan el voltaje de operación.
- 9) Los caracteres que representan la longitud del cable con una secuencia numérica intervalo de un metro.

S13XXXX001 600V Al 10/2

Donde: S - Edesur
13 - Año 2013
XXXX - Nombre de la fábrica
001 - Longitud del cable

La nomenclatura, el tipo de marcado y los intervalos estarán de acuerdo con el apartado 60 de la norma UL 44.

6. DESIGNACIÓN.

Los conductores concéntricos de baja tensión se designarán por medio de tres grupos de siglas (CC-X-YY). Estos grupos de siglas o cifras, dispuestos en el orden indicado, según:

- ✓ CC: Conductor concéntrico
- ✓ X: N° conductores (2X= bipolar, 3X= tripolar)
- ✓ YY: Sección en AWG o MCM

Ejemplo: CC-3X-6: Conductor concéntrico tripolar de sección #6 AWG.

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 13 de 16

7. ALCANCE DE LA OFERTA TÉCNICA.

El ofertante junto con la oferta económica adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de los conductores concéntricos a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- ✓ Ficha técnica de los conductores de aluminio, adjunta en el anexo 2 de la presente especificación.
- ✓ Lista de excepciones a la presente especificación.
- ✓ Certificación de ISO 9000 (vigente y verificable)
- ✓ Catálogo comercial de los conductores concéntricos.
- ✓ Certificado de un laboratorio de reconocimiento internacional vigente y verificable con un órgano de acreditación del país de origen, conforme a la norma UL 44 y UL 854. Ejemplos: UL, Intertek, Kema, CCA, ONAC, y cualquier otra institución de reconocimiento internacional y verificable.
- ✓ Certificación ISO 14000

8. ALCANCE DEL SUMINISTRO.

8.1. Material.

Conductor concéntrico y bobina según la presente especificación, incluido transporte hasta los almacenes de la empresa distribuidora. La bobina debe ser no recuperable por el fabricante y debe poseer una garantía de 2 años en la intemperie. Las bobinas en caso de ser de madera deben ser tratadas adecuadamente a su preservación y a efectos de evitar problemas fitosanitarios.

8.2. Documentación.

Dentro del alcance del suministro queda incluida la documentación técnica correspondiente al material a suministrar. El oferente deberá adjuntar con su oferta, además de lo que exijan los pliegos de condiciones y los de especificaciones generales y particulares, la conformidad de ajustarse a las especificaciones técnicas descritas en este documento.

Para analizar las ofertas, el Oferente deberá entregar la siguiente información adjunta a su oferta debidamente firmada y sellada; la misma debe ser por duplicado, en español, numerada, indicando el número de hoja y cantidad de hojas:

 SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION PARA REDES ELECTRICAS DE DISTRIBUCION	NRD-AE-III-04-02-02
		Fecha: Marzo 2021
	CONDUCTORES CONCENTRICOS DE ALUMINIO	Versión N°: 03
		Página 14 de 16

- ✓ Documentación que demuestre que la fábrica tiene implementado un sistema de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Folletos u otras ilustraciones completas de lo ofrecido.
- ✓ Planillas de datos técnicos garantizados.

8.3. Condiciones de Suministro.

El conductor se suministrará en bobinas que protejan de daños en el transporte y manipulación conforme a lo establecido en las Normas ISO 3394, ISO 780, ISO 7000, Norma NIMF N°15 -2003 sobre el embalaje y medidas fitosanitarias internacionales.

La longitud de cable, en cada bobina, será la indicada en las planillas de datos técnicos garantizados.

Los tamaños de los embalajes para los conductores concéntricos podrán ser variados en el pedido, previo acuerdo entre el fabricante y el comprador.

9. GARANTÍA.

El fabricante garantizará por un periodo de dos años (2) el cable concéntrico después de la entrega en almacén, contra defecto del material.

10. ANEXOS.

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

ANEXO 2: PLANILLAS DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS.

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

Las normas de referencia son las indicadas en la siguiente tabla:

Tabla 8. Normas de Referencia

Norma	Título
ASTM B193	Standard test method for resistivity of electrical conductor materials.
UL 44	Thermoset-insulated wires and cables.
UL 854	Service-entrance cables.
UL 1581	Reference standard for electrical wires, cables, and flexible cords.
NEC 310.14	National Electrical Code
ASTM B 800	American Society for Testing and Materials
ASTM B 801	American Society for Testing and Materials
ISO 2859-1	Applications of Statistical methods, Acceptance sampling
ISO 9000	Quality Management Systems

Fuente: Elaboración Propia

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable en caso de pedido, la edición vigente en la fecha de este.