

**TABLA I**

SECCION NOMINAL		N° DE HILO COND.	DIAM. NOMINAL mm	ESPESOR AISLACION mm	DIÁMETRO MÁXIMO CON AISL	PESO APROX. Kg / Km	RESISTENCIA ELEC. MAX 20 ° C	CORRIENTE (A)		CODIGO CRE
AWG	mm ²							Temp Cond 90°C	Temp. amb.40°C	
3/0	95	1936	17.9	1.1	18.5	925	0.206 Ω	207	6824	

1.- OBJETIVO

Esta especificación padroniza las dimensiones y establece las condiciones generales y específicas del cable de cobre con aislación sólida en XLPE (Polietileno Reticulado), para tensiones hasta 0.6 / 1.0 KV sin revestimiento mecánico, a ser utilizados en las conexiones de baja tensión y en las conexiones de los transformadores instalados en redes de distribución aérea.

2.- NORMAS

Conforme ICES S 66-524, ASTM B3, ASTM B 8, ASTM B 496, NEMA WC26.

3.- CONDICIONES GENERALES**3.1.- Identificación**

La superficie externa de los cables debe de ser marcada de forma legible e indeleble con la siguiente información:

- a) Nombre del fabricante
- b) Sección del conductor en mm² / AWG
- c) Identificación del material del conductor (Cobre) y la aislación (XLPE)
- d) Tensión de aislamiento 0.6 / 1 KV
- e) Año de fabricación
- f) El nombre "CRE"
- g) Secuencia en metros

Los cables deben ser acondicionados en bobinas de madera o metal resistente, exenta de defectos y estas deben presentar marcación externa indeleble y fácilmente legible, a través de placas, en ambas fases, conteniendo por lo menos los siguientes datos:



- h) Nombre del fabricante e industria
- i) El nombre CRE
- j) Número de la orden de compra
- k) Número de serie de la bobina
- l) Longitud del cable
- m) Será indicada la frase "Desenrolle en este sentido".
- n) Año de fabricación

3.2.- Condición de utilización

Los cables de cobre aislados son para ser instalados en las conexiones de baja tensión y en las conexiones de los transformadores de distribución, conforme a las normas de montaje de redes de distribución.

3.3.- Acabamiento

La superficie de los hilos componentes del conductor encordonado deben ser libres de óxidos o materiales extraños y no debe presentar fisuras, escamas, rebabas, asperezas y estrías. El cable no debe presentar fallas de encordonamiento.

La camada del material aislante aplicada sobre el conductor debe ser continua, uniforme y homogénea a lo largo de toda la distancia del conductor:

3.4.- Condiciones de operación del conductor en función del aislamiento**TABLA II**

TEMPERATURA MÁXIMA DEL CONDUCTOR (°C)		
En régimen permanente	En régimen sobrecarga	En régimen Corto-circuito
164	243	975

La operación en régimen de sobrecarga no debe ser superior a 100 horas durante 12 meses consecutivos y no superior a 500 horas durante la vida del conductor.

La operación en régimen de corto circuito no debe ser superior a 5 segundos.

4.- CONDICIONES ESPECÍFICAS**4.1.- Material**

Los hilos de cobre formadores del conductor deben tener las siguientes características técnicas:

- Los alambres deben ser de temple de Cobre blando ASTM B 3.
- Resistividad eléctrica máxima a 20 °C de 0.206 Ω mm²/m
- Conductividad correspondiente a 100% IACS a 20 °C 0.15328 Ω g / m²
- Densidad a 20 °C 8.89 g/cm³
- Coeficiente de variación de la resistividad en función de la temp. a 20 °C 0.00381 / °C
- Resistencia a la tracción 30 kg/mm²
- Coeficiente de dilatación lineal 0.00001692 / °C



La aislación debe ser constituida por una camada de Polietileno Reticulado (XLPE) de color negro, conteniendo disperso no menos de 2 % de humo negro, con diámetro promedio de las partículas igual o menor a 20 nm y grado de dispersión de 96%. La aislación debe ser fácilmente removible y adherente al conductor y su espesura debe atender la Tabla I.

4.2.- Características técnicas

4.2.1.- Características eléctricas:

El cable no debe presentar perforación en su aislamiento cuando se aplica los valores de tensión eléctrica alternada AC y DC dados en la siguiente Tabla, durante 5 minutos, según ICEA S 66-524.

TABLA III

SECCION CONDUCTOR (mm ²)	TENSION ELECTRICA (KV)	
	AC	DC
De 53.5 a 107.2	7.0	21

5.- INSPECCION

Los ensayos, métodos de ensayos, formación de muestras, criterios de aceptación o rechazo deben estar de acuerdo con las respectivas normas y/ o documentos complementarios citados.

5.1- Formación de la muestra

La formación de la muestra se realizará: para el cobre de acuerdo a la ASTM B3, ASTM B496 y para la aislación de acuerdo a la ICEA S 66-524.

La formación de la muestra para el ensayo porcentaje negro de humo y resistencia a la radiación solar e inclemencias del tiempo deben ser en número de cinco (5) muestras.

5.2- Ensayos

Los ensayos a realizarse están detallados en la tabla IV;

TABLA IV

ITEM	DESCRIPCION
HILOS DE COBRE	
1	Visual y acabado
2	Diámetro (mm)
3	Tensión de ruptura (Kgf / mm ²)
4	Resistencia eléctrica (ohm / Km)
5	Elongación
CABLE DESNUDO	
6	Visual y acabado
7	Diámetro nominal (mm)
8	Sección transversal (mm ²)



CABLE COMPLETO	
9	Visual y acabado
10	Diámetro nominal (mm)
11	Sección transversal (mm ²)
12	Peso del conductor (Kg / Km)
13	Resistencia eléctrica (Ohm / Km)
ENSAYOS FISICOS DEL XLPE	
14	Espesor (mm)
15	Tracción sin envejecimiento (Kg/mm ²)
16	Elongación sin envejecimiento (%)
17	Tracción después del envejecimiento (Kg/mm ²)
18	Elongación después del envejecimiento /(%)
19	Elongación permanente (%)
20	Absorción acelerado de agua (mg / cm ²)
21	Deformación al calor (%)
22	Porcentaje negro de humo (%)
23	Resistencia a la radiación e inclemencia del tiempo
ENSAYOS ELECTRICOS DEL XLPE	
24	Tension eléctrica AC y DC (KV)
25	Ensayo de resistencia eléctrica del aislamiento a temperatura ambiente
26	Ensayo de resistencia eléctrica del aislamiento a 90° C

6.- EMBALAJE

Las condiciones del embalaje: tamaño de las bobinas, longitud del tramo serán detalladas en la norma NEMA WC 26. Las bobinas deben ser de madera no retornable, las cuales deben recibir tratamiento fungicida y preservativo de maderas.

De acuerdo al tamaño de la bobina (diámetro mayor a un metro) el eje deber ser reforzado con un buje de acero soldado a una plancha y asegurado a la bobina con cuatro pernos. Los cables de cada bobina deben ser firmemente asegurados en ambas puntas y después de la colocación del cable en la bobina, la misma es cerrada con listones de madera que son sujetas con una o dos cintas de acero de acuerdo al tamaño de la bobina.

**TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS**

ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	FABRICANTE			
2	PAIS DE FABRICACION			
3	CODIGO CONDUCTOR			
4	SECCION			
5	NUMERO DE HEBRAS COBRE			
6	NORMAS APLICABLES			
7	TIPO AISLACION	XLPE		
	<u>DIMENSIONES Y MASA</u>			
8	DIAMETRO TOTAL CABLE	mm		
9	DIAMETRO NOMINAL HILO	mm		
10	PESO ESPECIFICO	kg/m		
11	SECCION	mm ²		
12	ESPESOR AISLACION	mm		
13	TEMPLE DEL COBRE			
	<u>CARACTERISTICAS MECÁNICAS</u>			
14	TENSION DE ROTURA	kg		
	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>			
15	RESISTENCIA ELECTRICA DC A 20°C	Ohm/km		
16	CAPACIDAD DE CORRIENTE ELECTRICA	Amp		
	<u>PARA TRANSPORTE Y CONSTRUCCION</u>			
17	DIAMETRO BOBINA	m		
18	LONGITUD CABLE EN BOBINA	m		

Lugar y Fecha_____
Firma y sello