


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABLES DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN

Nro.	FECHA	APROBADO POR	REVISADO POR	ELABORADO POR
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABLES DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN	CODIGO
		Pág.: 2 DE 6

1 OBJETIVO

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los cables de control tipo N2XY, en cuanto a materia prima, diseño, fabricación, pruebas, transporte y operación, que se utilizarán en la concesión de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz.

2 NORMAS A CUMPLIR

El suministro cumplirá con las últimas versiones de las siguientes normas:

N.T.P. 370.250 :	Conductores para cables aislados.
N.T.P. 370.050 :	Cables de energía y de control aislados con material extruido sólido con tensiones hasta $E_o/E = 18/30$ kV
I.E.C. 60502-1 :	Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kV ($U_m=1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m=36$ kV) - Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m=1,2$ kV) and 3 kV ($U_m=3,6$ kV).

3 CONDICIONES TÉCNICAS AMBIENTALES Y DE OPERACION

3.1 Condiciones ambientales de servicio

Los cables se instalarán en los sistemas eléctricos de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente	:	-10°C a 40°C
- Humedad relativa	:	10% a 95%
- Altura máxima	:	4500 m.s.n.m.

3.2 Condiciones de operación del sistema

Las características de operación del sistema son las siguientes:

- Nivel de tensión	:	220 V, 380/220 V y 440/220 V
- Frecuencia de servicio	:	60 Hz.

4 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA

4.1 Embalaje, rotulado, marcado e identificación de los cables


El cable será entregado en carretes metálicos o de madera, no retornables, de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte y debidamente cerrado para proteger al cable de cualquier daño.

Los carretes de madera serán tratados, según requerimientos internacionales para el control de plagas, utilizando compuestos recomendados por los organismos de protección del medio ambiente.

El largo total del cable entregado no podrá variar más del 1% (en exceso o en defecto) respecto a lo solicitado en la orden de compra.

El peso bruto máximo de cada carrete embalado no deberá exceder de 1500 Kg.

Los extremos de los cables de cada carrete se deberán proteger mecánicamente contra posibles daños producto de la manipulación y del transporte y sellarse por medio de un

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABLES DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN	CODIGO
		Pág.: 3 DE 6

material aislante para prevenir la penetración de humedad.

El extremo interno del cable será asegurado a la cara externa del carrete y el otro extremo del cable a la cara interna del carrete, mediante grapas.

El cable debe embobinarse por capas uniformes y luego del embobinado será cubierto con un material impermeable.

La protección exterior de los carretes se colocará después que se hayan tomado las muestras para las pruebas. Esta protección estará compuesta de listones de madera fijados sobre los carretes y equivalentes para los carretes metálicos, asegurados con cinta o fleje.

En cada una de las caras exteriores de los carretes se instalará una placa metálica de aluminio, acero inoxidable u otro material que asegure una identificación indeleble, indicando lo siguiente:

- Nombre de las Empresas de Distribución.
- Nombre del fabricante y año de fabricación.
- Material, sección (mm²) y longitud del cable.
- Peso neto del cable y peso bruto del carrete, en kg.
- Una flecha indicadora del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.
- Número de identificación del carrete.

La cubierta externa será rotulada en bajo relieve a intervalos no mayores de un metro entre las marcas, con la siguiente información:

- Nombre de las Empresas de Distribución.
- Designación del cable según norma N.T.P. 370.050
- Conformación y sección nominal.
- Tensión Nominal (0.6/1 kV)
- Año de fabricación.
- Longitud acumulada (en orden ascendente desde las capas interiores a las exteriores).
- Nombre del fabricante.

4.2 Garantía de Calidad Técnica

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

Para cada lote entregado, el proveedor deberá presentar un certificado el cual garantice que los cables que conforman dicho lote, cumplen con todas las características técnicas ofertadas para el presente suministro.


4.3 Información Técnica Requerida

Se deberá presentar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Tabla de datos técnicos debidamente rellenas, firmadas y selladas.
- Catálogo original completo actualizado del proveedor, con las características de diseño y construcción de los cables.
- Protocolos de las pruebas realizadas a los cables.
- La información técnica podrá ser en idioma español o inglés.

5 PRUEBAS

Todos los cables que forman parte del suministro serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las normas indicadas en el punto

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABLES DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN	CODIGO
		Pág.: 4 DE 6

2, con la finalidad de comprobar que los cables satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

Dentro de los 15 días calendarios siguientes a la firma del contrato, el proveedor alcanzará al propietario la lista de pruebas, controles e inspecciones que deberán ser sometidos los cables.

5.1 Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado en la norma N.T.P. 370.050.

Las demoras en los plazos de entregas debidas a cables rechazados, no serán consideradas como razones válidas para la justificación de ampliaciones de plazo.

5.2 Costo de las pruebas

El costo de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

5.3 Acceso a talleres y laboratorios

El proveedor permitirá al propietario el acceso a sus talleres, laboratorios y les suministrarán toda la información necesaria para efectuar las pruebas, inspecciones o verificaciones.

5.4 Convocatoria y presencia de los inspectores

El proveedor comunicará por escrito al propietario, con quince (15) días calendarios de anticipación, la fecha y el lugar de las inspecciones, verificaciones o pruebas. El propietario comunicará al proveedor, por lo menos con cinco (05) días calendarios de anticipación su intención de asistir o no a ellas.

6 PROGRAMA DE FABRICACIÓN

El proveedor preparará en forma detallada y someterá al propietario el programa de fabricación, en dichos programas deberán especificarse claramente el inicio y fin de cada una de las actividades.

Durante el proceso de fabricación, el proveedor deberá actualizar los programas y someterlos al propietario. El primer programa de fabricación deberá ser entregado en la fecha en que se prepare la lista de pruebas, es decir dentro de 15 días calendarios siguientes a la firma del contrato.

7 CONSTANCIA DE SUPERVISIÓN

Todas las pruebas, inspecciones y verificaciones serán objeto de una constancia de supervisión, que será anotada y firmada en duplicado por ambas partes, una copia será entregada al propietario.


La constancia contendrá los resultados de la verificación, inspección y pruebas efectuadas. Este documento es requisito fundamental para autorizar el despacho del cable.

En caso que el Inspector no concurra a la verificación, inspección o pruebas, el Proveedor podrá solicitar la autorización para despachar el cable. El propietario deberá responder dentro de los diez (10) días calendarios siguientes, dando su autorización o expresando sus reservas, si el propietario no responde el Proveedor dará por aceptada tal solicitud.

8 EMBARQUE Y TRANSPORTE

El proveedor será responsable del traslado de los cables hasta el lugar indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el puerto de embarque.
- Carga y flete desde el puerto de embarque hasta puerto peruano.
- Descarga y formalidades de aduana en el puerto peruano.
- Transporte al lugar indicado por el propietario.

 Electrocentro	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CABLES DE CONTROL DE BAJA TENSIÓN	CODIGO
		Pág.: 5 DE 6

- e) Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por el propietario, incluye el costo de los equipos necesarios para realizar esta actividad.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CORDON PORTATIL DE COBRE TIPO TTRF-70 (NLT) DE 2 x 2.5 mm²
ITEM SAP: POR DEFINIR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	GENERAL			
	Fabricante			
	País de fabricación			
	Norma		N.T.P. 370.252	
2	CONDUCTOR CON AISLAMIENTO DE			
	Clasificación		Para Instalaciones móviles	
	Código de Designación		TTRF-70 (60227 IEC 53)	
	Sección	mm ²	2 x 2.5	
	Tensión nominal Uo/U	V	300/500	
	Conformación		Dos conductores trenzados	
	Forma de sección final		Circular	
	Temperatura máxima del conductor	°C	70°	
	No propaga la llama		Según IEC 60332-1	
	Conductor			
	Norma		NTP IEC 60228	
	Material		Cobre recocido sin recubrimiento	
	Pureza	%	99.9	
	Sección nominal	mm ²	2.5	
	Clase		5	
	Densidad a 20 ° C	kg / m ³	8.89	
	Resistividad eléctrica a 20 °C	mm ² /m	0.017241	
	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	7.98	
	Diámetro máximo de los alambres	mm	0.26	
	Aislamiento			
	Material		PVC	
	Tipo		PVC/D	
	Color		Blanco y negro	
	Requerimientos de ensayos no eléctricos del aislamiento		Según Tabla 1, columna 5 de la Norma NTP IEC 60227-1:2012	
	Espesor nominal promedio	mm	0.80	
	Espesor mínimo en un punto	mm	0.60	
	Mínima resistencia de aislamiento a 70 °C	M Ohm-	0.009	
	Relleno (Opcional)			
	Material		apropiado para cubrir intersticios en reunión de conductores	
	Cubierta termoplástico exterior			
	Material		PVC	
	Tipo		PVC/ST5	
	Color		Gris	
	Requerimientos		Según Tabla 2, columna 5 de la Norma NTP IEC 60227-1:2012	
	Espesor nominal promedio	mm	1.0	
	Espesor mínimo en un punto	mm	0.80	
	Otros			
	IMPRESION A LO LARGO DEL CONDUCTOR:		Nombre de la Empresa Distribuidora, Fecha de Fabricación y Medrado.	