# CABLE AÉREO ADSS DE FIBRA ÓPTICA DE 96 HILOS G.655.C (PARA VANOS DE 500 METROS)

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÍTEM

Cable de fibra óptica auto soportado para redes aéreas de planta externa y última milla con grandes longitudes de instalación.

## TIPO DE COMPRA

VERTICAL

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| Nº | CARACTERÍSTICAS GENERALES |
|---|---|
| 1 | Debe cumplir con la norma ITU-T G.655C |
| 2 | Debe disponer de 96 hilos de Fibra Óptica |
| 3 | Debe ser cable ADSS con span de hasta 500m |
| 4 | Debe tener doble chaqueta, una interior y otra exterior |
| 5 | Debe tener un espesor de chaqueta exterior mínimo de 2.0 mm |
| 6 | Debe tener un espesor de chaqueta interior mínimo de 0.8 mm |
| 7 | Debe tener un diámetro exterior de 15,00 mm a 17,00mm |
| 8 | Con elemento de tracción tipo aramida (KEVLAR) |
| 9 | Debe tener central member y loose tube (8 buffers de 12 hilos) |
| 10 | El central member debe ser de Varilla continua de hilos de plástico reforzado con fibra de vidrio FRP |
| 11 | El material de la cubierta o chaqueta externa debe ser de polietileno puro y no reciclado de alta densidad. |
| 12 | Color negro en tono homogéneo, con una línea longitudinal de color blanco de 3 mm de ancho que debe estar grabada y pintada con resistencia a la abrasión mecánica, en la parte opuesta del cable con respecto a la Identificación de cubierta externa. |
| 13 | Debe proveer una protección contra los rayos UV, así como no promover el crecimiento de hongos |
| 14 | Debe tener dos hilos de rasgado que deberán estar ubicados a 180 grados entre sí debajo de la cubierta externa y fácilmente distinguibles |
| 15 | El refuerzo externo del cable debe disponer de una corona de hilados de arámidas impregnadas de un compuesto inundante, distribuidas en forma de capas trenzadas en direcciones opuestas. |
| 16 | Concentración de tubos protectores al núcleo central, oscilante tipo SZ, con un número adecuado de tubos para alojar todas las fibras ópticas y con adición de cilindros termoplásticos de relleno (polietileno) con la finalidad de garantizar la geometría del núcleo. |
| 17 | Sujeción del conjunto central encintado helicoidal o transversal empleando cintas de poliéster o similar |
| 18 | Los tubos deben tener sistema loose tube, relleno por un compuesto dieléctrico taponante, multifibra, con tubos plásticos tipo PBT o equivalentes. |
| 19 | Relleno del núcleo óptico debe ser tipo seco (dry block) |
| 20 | Con código de colores de acuerdo a la norma EIA/TIA 598 |
| | **IDENTIFICACIÓN DE CUBIERTA EXTERNA** |
| 21 | Se grabará en intervalos de 1m, de forma indeleble con suficiente resistencia a la abrasión mecánica, grabado y pintado de color blanco, las siguientes inscripciones:<br>CNT E.P.<br>Código del cable del fabricante.<br>Código de identificación de la bobina.<br>Marcación secuencial en metros, comenzando de cero hasta la longitud total de cada bobina.<br>Cantidad y tipo de fibras.<br>Nombre del fabricante.<br>Año de fabricación. |
| | **IDENTIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS DE CARRETES O BOBINAS** |

| | |
|---|---|
| 22 | Carretes o bobinas de madera, construcción robusta, con suficiente resistencia mecánica para que no se produzcan daños en el cable durante el transporte e instalación, impregnados con compuestos no tóxicos para asegurar su integridad física. |
| 23 | Dimensiones del carrete o bobina:<br>Diámetro exterior: : 1800 mm ±20%<br>Diámetro Interior: 1120 mm ±20%<br>Ancho externo: 960 mm ±20 % |
| 24 | Se debe asegurar que una vez enrollado todo el cable de fibra óptica en cada bobina, la diferencia entre las dimensiones del diámetro exterior y el diámetro interior (incluyendo la fibra óptica), debe ser mínimo 100 mm. |
| 25 | El Agujero central del carrete debe tener un refuerzo central en cada ala lateral con placa de acero fijada con tornillos y bujes de acero. |
| 26 | Sobre cada una de las alas se marcará lo siguiente: CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT E.P. En forma pintada e indeleble:<br>Nombre del fabricante.<br>Número de carrete.<br>Sentido de rotación de la bobina.<br>En las alas laterales en forma grabada sobre tarjetas de aluminio o plástico debe constar como mínimo lo siguiente:<br>Longitud neta en metros.<br>Marcación inicial y final del cable que contiene la bobina.<br>Número y tipo de fibras.<br>Peso del cable y del carrete.<br>Número de identificación de la bobina.<br>Fecha de envío.<br>Código SAP<br>Se colocará una tarjeta plástica que contenga recomendaciones de manipuleo correcto del carrete. |
| | **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CABLE** |
| 27 | Deberán incluir al menos valores de atenuación y uniformidad de atenuación de cada una de las fibras, certificados de ensayos de calidad y mediciones efectuadas por el fabricante. Esta documentación debe ser entregada en papel y en forma digital. |
| 28 | Incluir documentación que certifique que las pruebas en fábrica se realizarán de acuerdo a las normativas de la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC), 60794-1: E1, E3, E4, E6, E7, E14, F1 y F5B. |

**ATRIBUTOS DE LA FIBRA**

| Atributo | Dato | Valor |
|---|---|---|
| Diámetro de campo modal | Longitud de onda | 1550 nm |
| | Gama de valores nominales | 8-11 µm |
| | Tolerancia | ± 0,7 µm |
| Diámetro del revestimiento | Nominal | 125 µm |
| | Tolerancia | ± 1 µm |
| Error de concentricidad del núcleo | Máximo | 0,8 µm |
| No circularidad del revestimiento | Máximo | 2,0% |
| Longitud de onda de corte del cable | Máximo | 1450 nm |
| Pérdida de macroflexión | Radio | 30 mm |
| | Número de vueltas | 100 |
| | Máximo a 1625 nm | 0,50 dB |
| Prueba de tensión | Mínimo | 0,69 GPa |
| Coeficiente de dispersión cromática Gama de longitudes de onda: 1530-1565 nm | λmín y λmáx | 1530 nm y 1565 nm |
| | Valor mínimo de Dmín | 1,0 ps/nm·km |
| | Valor máximo de Dmáx | 10,0 ps/nm·km |
| | Signo | Positivo o negativo |
| | Dmáx – Dmín | ≤ 5,0 ps/nm·km |

**ATRIBUTOS DEL CABLE**

| Atributo | Dato | Valor |
|---|---|---|
| Coeficiente de atenuación | Máximo a 1550 nm | 0,30 dB/km |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Máximo a 1625 nm | 0,35 dB/km |
| | **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA FIBRA** | | |
| **30** | Longitud de la bobina : Sobre bobinas con longitud de acuerdo a las siguientes especificaciones:<br>Longitud del cable de bobina nominal: 5000 m.<br>Tolerancia en menos: 0%<br>Tolerancia en más: 2% | | |
| | **PESO DEL CABLE SEGÚN NÚMEROS DE FIBRAS:** | | |
| **31** | Peso del cable de 6 hasta 96 fibras: De 80 Kg/Km+/- 20 Kg/Km hasta 200 Kg/Km +/- 20 Kg/Km | | |
| | **RADIO DE CURVATURA** | | |
| **32** | Radio de Curvatura de Instalación mínimo: 20 x Diámetro Exterior | | |
| **33** | Radio de Curvatura de Operación mínimo: 10 x Diámetro Exterior | | |
| | **RANGO DE TEMPERATURA** | | |
| **34** | Operación: -40 °C a +70 °C | | |
| **35** | Almacenamiento: -40 °C a +70 °C | | |
| **36** | Instalación: -10 °C a +40 °C | | |
| | **CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES a 1550 nm y 1625 nm** | | |
| **37** | Inmersión en agua, 23 ± 2º C ; Atenuación inducida ≤0.05 dB/Km | | |
| **38** | Envejecimiento acelerado (heat aging), 85 ± 2º C; Atenuación inducida a ≤0.05 dB/Km | | |
| | **OTROS** | | |
| **39** | Flecha máxima (SAG): Instalación aérea: hundimiento máximo de 1.5% (SAG) | | |
| **40** | Vida útil mínima de 20 años | | |

**DIMENSIONES Y DIAGRAMAS**

**HISTORIAL DE LA FICHA:**

**FECHA DE CREACIÓN: 12/04/2013**

**ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 26-10-2015**