

**CABLE AÉREO ADSS DE FIBRA ÓPTICA DE 12 HILOS G.652D**  
**(PARA VANOS DE 120 METROS)**

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Cable de fibra óptica auto soportado para redes aéreas de planta externa y última milla.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

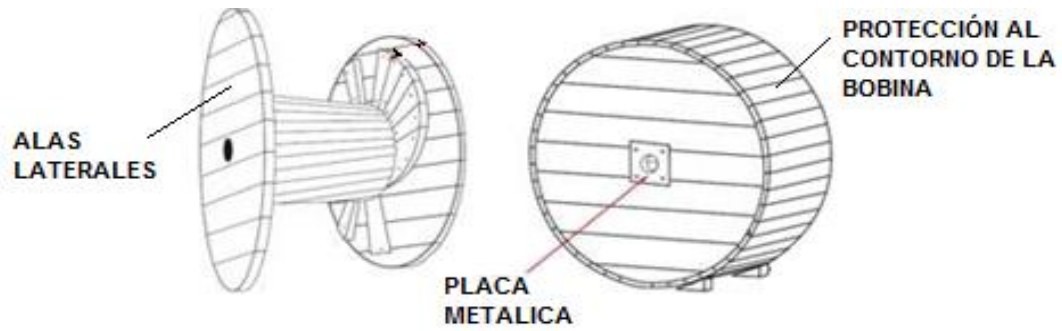
ÍTEM	PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>		
1	<b>Norma</b>	ITU-T G.652D
2	<b>Capacidad</b>	12 hilos de fibra óptica
3	<b>Material de chaqueta externa</b>	Polietileno puro y no reciclado de alta densidad.
4	<b>Color de la chaqueta externa</b>	Negro en tono homogéneo
5	<b>Protección de la chaqueta externa</b>	Contra rayos UV No promover el crecimiento de hongos
6	<b>Refuerzo externo del cable</b>	El refuerzo externo del cable debe disponer de una corona de hilados de aramida.
7	<b>Estructura interna del cable</b>	Central member y loose tube (1 buffer de 12 hilos).
8	<b>Estructura del central member</b>	Varilla continua de hilos de plástico reforzado con fibra de vidrio FRP
9	<b>Configuración de la estructura interna del cable</b>	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 PE o polipropileno PP) con la finalidad de garantizar la geometría del núcleo.
10	<b>Sujeción de la estructura interna (central member y buffers)</b>	Encintado helicoidal o transversal empleando cintas de poliéster o similar.
11	<b>Estructura de los tubos</b>	Sistema loose tube, relleno por un compuesto dieléctrico taponante, multifibra, con tubos plásticos tipo PBT o equivalentes.
12	<b>Hilos de rasgado</b>	Dos hilos visibles ubicados a 180 grados entre sí debajo de la chaqueta externa.
13	<b>Elemento de tracción</b>	Tipo aramida (KEVLAR)
14	<b>Elemento de protección contra la humedad</b>	El material de relleno entre los buffers y la chaqueta del cable debe ser de tipo bloqueo seco (dry block).
15	<b>Código de colores</b>	De acuerdo a la Norma EIA/TIA 598, tanto para buffers como para los hilos de fibra.

16	<b>Documentación técnica de pruebas de atenuación y uniformidad de hilos de fibra óptica</b>	Incluir documentación que certifique que en fábrica se realizarán pruebas de valores de atenuación y uniformidad en las tres ventanas (1310 nm, 1550 nm y 1625 nm), del 100% de las fibras de las bobinas a entregar.  Previo a la entrega-recepción, se debe incluir test report de fábrica de las pruebas antes mencionadas.
17	<b>Documentación técnica de pruebas mecánicas del cable</b>	Incluir documentación que certifique que en fábrica se realizan las siguientes pruebas de acuerdo a las normativas de la Comisión Internacional Electrotécnica (IEC), 60794-1-2: E1, E2B, E3, E4, E6, E7, E14, F1 y F5B.  Previo a la entrega-recepción, se debe incluir test report de fábrica de las pruebas antes mencionadas, de al menos el 5% de la cantidad total de cada entrega.
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS/FUNCIONALES</b>		
18	<b>Diámetro de campo modal</b>	Longitud de onda: 1310 nm Gama de valores nominales: 8,6 $\mu\text{m}$ - 9,2 $\mu\text{m}$ Tolerancia: $\pm 0,4 \mu\text{m}$
19	<b>Diámetro del revestimiento (nominal)</b>	125 $\mu\text{m} \pm 0,7 \mu\text{m}$
20	<b>Error de concentricidad del núcleo</b>	Máximo: 0,6 $\mu\text{m}$
21	<b>No circularidad del revestimiento</b>	Máximo: 1,0%
22	<b>Longitud de onda de corte del cable</b>	Máximo: 1260 nm
23	<b>Pérdida de macroflexión</b>	Radio: 30 mm Número de vueltas: 100 Máximo a 1625 nm: 0,1 dB
24	<b>Prueba de tensión</b>	Mínimo: 0,69 GPa
25	<b>Coeficiente de dispersión cromática</b>	$\lambda_{0\text{mín}}$ 1300 nm
		$\lambda_{0\text{máx}}$ 1324 nm
		$S_{0\text{máx}}$ 0,092 ps/nm <sup>2</sup> x km
26	<b>Coeficiente PMD (Polarization Mode Dispersion)</b>	Máximo: 0,20 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
27	<b>Coeficiente de atenuación</b>	Para $\lambda$ 1260 nm $\leq 0,47$ dB/km
		Para $\lambda$ 1310 nm $\leq 0,35$ dB/km
		Para $\lambda$ 1383 nm $\leq 0,35$ dB/km
		Para $\lambda$ 1550 nm $\leq 0,25$ dB/km
		Para $\lambda$ 1625 nm $\leq 0,25$ dB/km
28	<b>Inmersión en agua, 23 °C <math>\pm</math> 2 °C (a 1310 nm, 1550 nm y 1625 nm)</b>	Atenuación inducida $\leq 0,05$ dB/km
29	<b>Envejecimiento acelerado (heat aging), 85 °C <math>\pm</math> 2 °C (a 1310 nm, 1550 nm y 1625 nm)</b>	Atenuación inducida $\leq 0,05$ dB/km

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS/FÍSICAS DEL CABLE		
30	Diámetro exterior del cable	De 11,00 mm a 12,50 mm
31	Espesor de la chaqueta externa	Mínimo de 1,8 mm
32	Span	≥ 120 metros
33	Peso del cable	Máximo: 125 kg/km
34	Radio de Curvatura de Instalación mínimo	20 x Diámetro Exterior
35	Radio de Curvatura de Operación mínimo	10 x Diámetro Exterior
36	Temperatura de operación	De - 40 °C a + 70 °C
37	Temperatura de almacenamiento	De - 40 °C a + 70 °C
38	Temperatura de instalación	De - 10 °C a + 40 °C
39	Flecha máxima (SAG)	Instalación aérea: hundimiento máximo de 1,5% (SAG)
40	Vida útil del cable de fibra	Mínima de 20 años
CARACTERÍSTICAS DEL CARRETE/ BOBINA		
41	Dimensiones del carrete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro exterior: máximo 1800 mm</li> <li>• Ancho externo: máximo 1150 mm</li> <li>• El diámetro interior del carrete deberá tener las dimensiones adecuadas que garanticen el radio de curvatura del cable de fibra óptica solicitado.</li> </ul>
42	Estructura del agujero central del carrete	<p>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.</p> <p>El diámetro del agujero central del carrete deberá garantizar el ingreso de un eje de porta bobinas de al menos 9 cm de diámetro.</p>
43	Longitud nominal de la bobina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000 m</li> <li>• Tolerancia en menos 0%</li> <li>• Tolerancia en más 2%</li> </ul>
44	Estructura del carrete	<p>Carrete de madera robusta y sellado en su contorno con el mismo material, impregnados con compuestos no tóxicos para asegurar su integridad física.</p> <p>Con suficiente resistencia mecánica para que proteja de daños al cable durante el transporte, almacenaje (exterior e interior) e instalación.</p>
45	Protección del cable embobinado	El espacio, entre el diámetro exterior del carrete y el embobinado total del cable, deber ser de al menos 100 mm
IDENTIFICACIÓN/PRESENTACIÓN		

<p>46</p>	<p><b>Identificación de la cubierta externa del cable</b></p>	<p>El marcado será en intervalos de 1 m, grabado en bajo relieve (gofrado) y pintado de color blanco; con las siguientes inscripciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CNT E.P.</li> <li>• Código del cable del fabricante</li> <li>• Código de identificación de la bobina</li> <li>• Marcación secuencial en metros, comenzando de cero en cada bobina.</li> <li>• Cantidad y tipo de fibras</li> <li>• Nombre del fabricante</li> <li>• Año de fabricación</li> </ul>
<p>47</p>	<p><b>Marcación del Carrete</b></p>	<p>Sobre cada una de las alas se marcará en forma pintada e indeleble lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT E.P.</li> <li>• Nombre del fabricante</li> <li>• Número de carrete</li> <li>• Sentido de rotación de la bobina</li> </ul> <p>Adheridas a cada una de las alas laterales de la bobina, en forma grabada sobre placas de aluminio o acrílico de dimensiones mínimas A6, debe constar al menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud nominal en metros</li> <li>• Marcación inicial y final del cable que contiene la bobina.</li> <li>• Número y tipo de fibras</li> <li>• Peso del cable y del carrete</li> <li>• Número de identificación de la bobina.</li> <li>• Fecha de envío</li> <li>• Código SAP (Código CNT)</li> </ul> <p>En el carrete debe contar con recomendaciones de manipulación correcta del mismo, esta información debe ser visible y estar elaborada en un material resistente al medio ambiente y a la manipulación durante el transporte, almacenamiento o uso del carrete, en tamaño A4 de acuerdo a la norma ISO 216.</p>

**DIAGRAMAS/GRÁFICOS REFERENCIALES**



**HISTORIAL DE LA FICHA:**

**FECHA DE CREACIÓN:** 13/05/2011

**ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:** 24/06/2020