

# CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo

**optronics**



## NÚMERO DE PARTE

OPCF0CE09F8SAxx  
xx= Número de fibras

\*Imagen del producto solo representativa

## DESCRIPCIÓN

Optronics® ofrece su Cable Figura 8 Sin Armadura, un diseño desarrollado para aplicaciones aéreas. Cuenta con un mensajero de acero galvanizado trenzado, integrado a lo largo de su estructura, proporcionando estabilidad y una mayor resistencia al cable.

Sus fibras ópticas se encuentran protegidas dentro de tubos holgados. Cada uno de estos tubos está relleno con gel tixotrópico para bloquear el paso del agua, aunque este gel puede retirarse fácilmente si es necesario.

El cable cuenta con una cubierta externa de polietileno color negro, que brinda una protección contra los rayos UV y condiciones climáticas adversas. Además, ofrece una excelente resistencia mecánica y una flexibilidad óptima para su instalación en exteriores.



Protección contra rayos UV



De puesta aérea



Cable autoportado



Cable para exterior



Cubierta de HDPE



25 años de vida útil



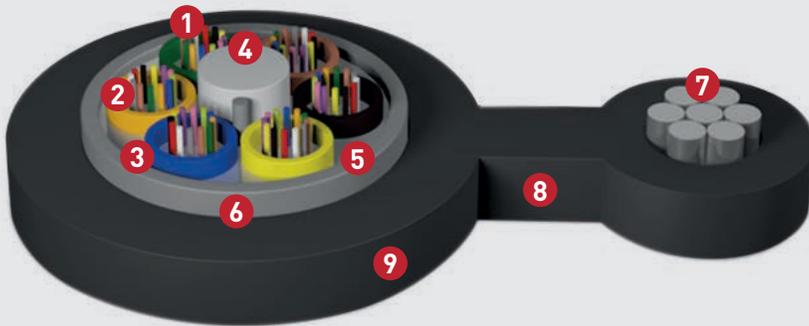
/optronicsmx

## CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo

**optronics**

### ESTRUCTURA

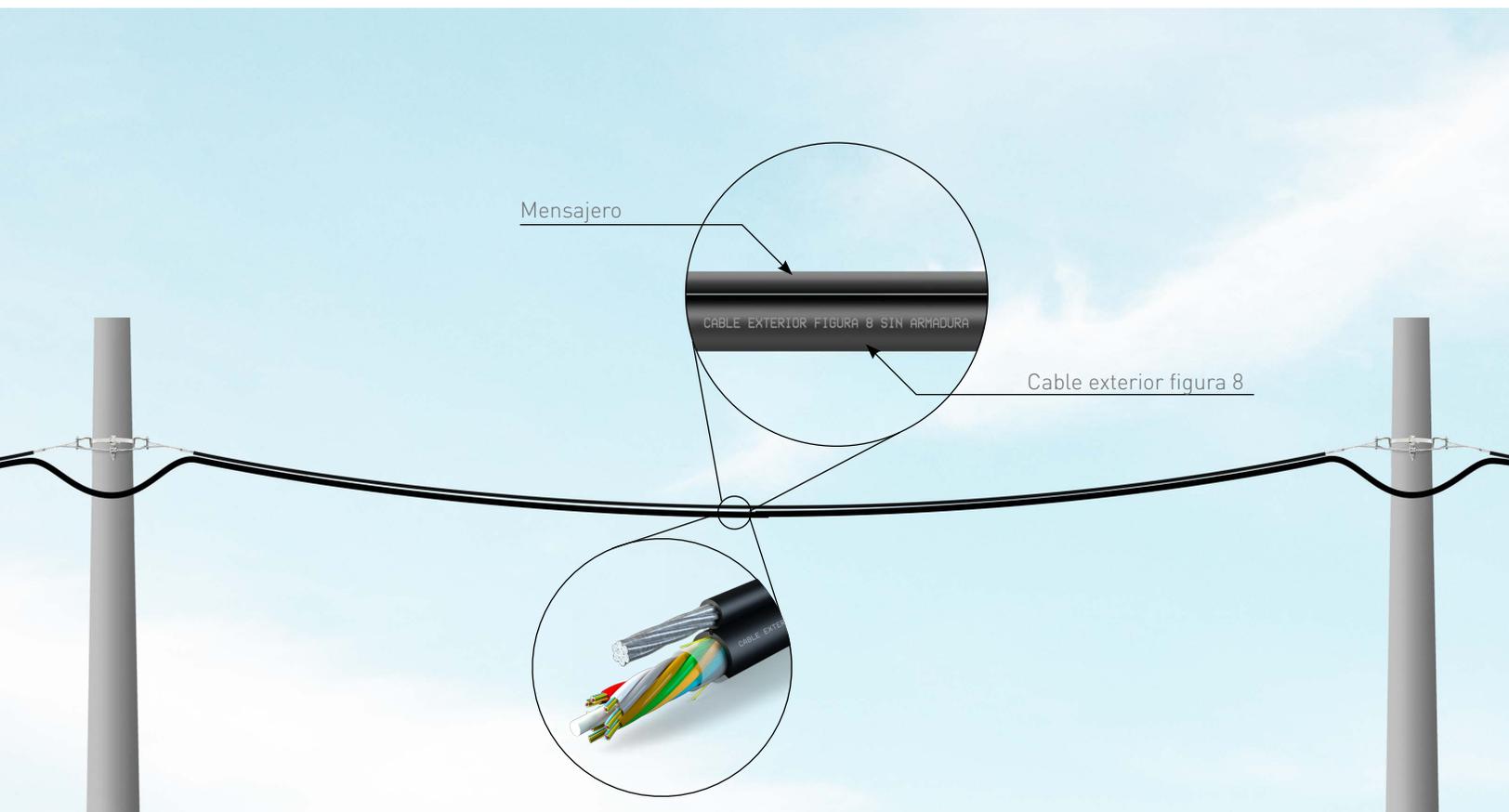


### CABLE EXTERIOR FIGURA 8 SIN ARMADURA

- 1 Fibra óptica
- 2 Tubo holgado
- 3 Gel de relleno contra agua
- 4 Miembro central de fuerza
- 5 Cinta bloqueadora de agua
- 6 Hilo de apertura
- 7 Mensajero de acero galvanizado
- 8 Cuello de unión
- 9 Cubierta HDPE

### APLICACIÓN

Instalación aérea, el cable exterior figura 8 proporciona gran fuerza y estabilidad en instalaciones aéreas, gracias a su mensajero de acero colocado a lo largo del cable.



## CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA			
Tipo de fibra		Monomodo G.652.D	
Geometría			
Diámetro de revestimiento		125 ±1 µm	
Concentricidad revestimiento-núcleo		≤0.6 µm	
No circularidad del revestimiento		≤1%	
Diámetro del recubrimiento		245 ±7 µm (Antes del color) 250 ±15 µm (Después del color)	
Concentricidad revestimiento-recubrimiento		<12 µm	
Rizado de fibra		>4 m radio de curvatura	
Máxima atenuación			
Longitud de onda (nm)		Valores máximos (dB/km)	
		Antes del cable	Después del cable
1310		≤0.34	≤0.36
1383		≤0.34	≤0.36
1550		≤0.20	≤0.22
1625		≤0.24	≤0.25
Desempeño ante curvatura			
Radio del mandril (mm)	Número de vueltas	Longitud de onda (nm)	Atenuación inducida (dB)
32	1	1550	≤0.05
50	100	1310 y 1550	≤0.05
60	100	1625	≤0.05
Atenuación vs. Longitud de onda			
Rango (nm)	Ref. λ (nm)	Máx. a Diferencia (dB/km)	
1285-1330	1310	0.03	
1525-1575	1550	0.02	
Punto de discontinuidad			
Longitud de onda (nm)		Punto de discontinuidad (dB)	
1310		≤0.05	
1550		≤0.05	
Longitud de onda de corte			
λ <sub>cc</sub>		≤1260 nm	
Diámetro de campo modal			
1310 nm		8.7 a 9.5 µm	
1550 nm		9.9 a 10.9 µm	
Dispersión			
1285-1340 nm		>-3.4 ≤3.4[ps/(nm.km)]	
1550 nm		≤18 [ps/(nm.km)]	
1625 nm		≤22 [ps/(nm.km)]	
Longitud de onda cero dispersión		1300 – 1324 nm	
Pendiente de dispersión cero		≤0.091 ps/(nm <sup>2</sup> .km)	
Valor típico		0.086 ps/(nm <sup>2</sup> .km)	

## CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo



ESPECIFICACIONES DE FIBRA ÓPTICA										
Dispersión por modo de polarización (PMD)										
Valor de diseño de enlace PMD (M=20,Q=0.01%)				≤0.06 ps/√km						
PMD máximo de fibra individual				≤0.1 ps/√km						
Valor típico				0.04 ps/√km						
Especificaciones ambientales										
Prueba		Condición			Atenuación inducida 1310, 1550, 1625nm [dB/km]					
Dependencia de temperatura		-60 a +85 °C			≤0.05					
Ciclos humedad temperatura		-10 a +85 °C hasta 98%RH			≤0.05					
Inmersión en agua		23 °C, durante 30 días			≤0.05					
Calor húmedo		85 °C y 85% HR, durante 30 días			≤0.05					
Envejecimiento térmico		85 °C			≤0.05					
Especificaciones mecánicas										
Prueba de tensión		Fuera de línea			≥0.9 N ≥1% ≥100 kpsi					
Longitud de onda de operación		1260-1625 nm								
Caracterizaciones de rendimiento										
Refracción del índice del grupo efectivo (N <sub>eff</sub> )		1310 nm			1.466					
		1550 nm			1.467					
Resistencia a la fatiga (N <sub>f</sub> )		20								
Fuerza de desforre		Fuerza media			1.7 N					
		Fuerza máxima			>1.3 <8.9 N					
Estándares de cumplimiento										
ITU-T G652D				IEC 60793-2-50 tipo B1.3						
ESPECIFICACIONES DEL CABLE										
Número de fibras		6	12	24	36	48	72	96	144	
Tubo holgado	Número	1	2	4	3	4	6	8	12	
	Diámetro (mm)	1.9			2.1					
	Colores	Basados en TIA 598								
Rellenos	Número	4	3	1	3	2	-			
Fibras por tubo holgado	Número	6			12					
	Colores	Basados en TIA 598								
Miembro central de fuerza	Material	FRP								
	Diámetro (mm)	1.5			2.25			2.6	2.8	
	Diámetro capa PE (mm)	-			-			3.7	6.1	
Material contra bloqueo de agua	Material	Gel tixotrópico dentro del tubo, cinta bloqueadora de agua e hilos alrededor del núcleo como bloqueador de agua y humedad								
Cubierta	Material	HDPE								
	Color	Negro								
	Espesor (mm)	Nominal: 1.5								
Cable mensajero	Material	Alambre de acero galvanizado								
	Estructura	7 x 1.6 mm								
	Diámetro	4.8 mm [3/16"]								

# CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo



ESPECIFICACIONES DEL CABLE					
Cubierta del cable mensajero	Material	HDPE			
	Color	Negro			
	Espesor (mm)	Nominal: 1.5			
Dimensión del cable	Diámetro (mm) apróx.	10 x 21	11 x 22	12.8 x 23.2	16.2 x 25.8
Peso del cable	Peso (kg/km) apróx.	230	245	280	370
Span máximo (m)		130	120	100	70
Sag (%)		1			
Velocidad máxima del viento (m/s)		25			
Rendimiento mecánico					
Resistencia a la tracción	Corto plazo	8000 N			
	Largo plazo	3000 N			
Aplastamiento	Corto plazo	1000 N/100 mm			
Condiciones ambientales					
Temperatura de operación		-10 a +70 °C			
Estándares					
ITU-T G.652		IEC 60794-1-1	IEC 60794-3-20		
IEC 60794-1-21		IEC 60794-1-22	IEC 60794-3		

REMATE COMPATIBLE					
Número de parte	Rango de aplicación (")	Rango de aplicación (mm)	Resistencia (N)	Peso (g)	Código de color
OPHARPACGA316	3/16	4.76 mm	16,150	126	●

PRUEBAS AMBIENTALES Y MECÁNICAS					
Tensión	IEC 60794-1-21-E1	Atenuación adicional ≤0.1 dB después de la prueba Sin daños en cubierta externa y elementos internos.			
Aplastamiento	IEC 60794-1-21-E3				
Impacto	IEC 60794-1-21-E4	Atenuación adicional <0.1 dB Sin daños en cubierta externa y elementos internos.			
Curvatura	IEC 60794-1-21-E11A				
Curva repetida	IEC 60794-1-2-E6				
Torsión	IEC 60794-1-21-E7	La variación del coeficiente de atenuación deberá ser inferior a 0.5 dB/km a 1310 y 1550 nm.			
Ciclos de temperatura	IEC 60794-1-22-F1				
Penetración de agua	IEC 60794-1-22-F5B	No hay fugas de agua.			
Flujo de compuestos	IEC 60794-1-22-E14	No hay goteo del compuesto de relleno.			
Otros parámetros		IEC 60794			

CÓDIGO DE COLORES DE LAS FIBRAS Y TUBOS HOLGADOS DE ACUERDO A TIA 598						
Cada fibra es identificada a lo largo de longitud del cable de acuerdo a la siguiente secuencia de colores						
Código de color fibras	1	2	3	4	5	6
	Azul ●	Naranja ●	Verde ●	Café ●	Gris ●	Blanco ○
	7	8	9	10	11	12
	Rojo ●	Negro ●	Amarillo ●	Violeta ●	Rosa ●	Aqua ●
Código de color tubos holgados	1	2	3	4	5	6
	Azul ●	Naranja ●	Verde ●	Café ●	Gris ●	Blanco ○
	7	8	9	10	11	12
	Rojo ●	Negro ●	Amarillo ●	Violeta ●	Rosa ●	Aqua ●

El color de los rellenos es natural

## CABLE EXTERIOR FIGURA 8

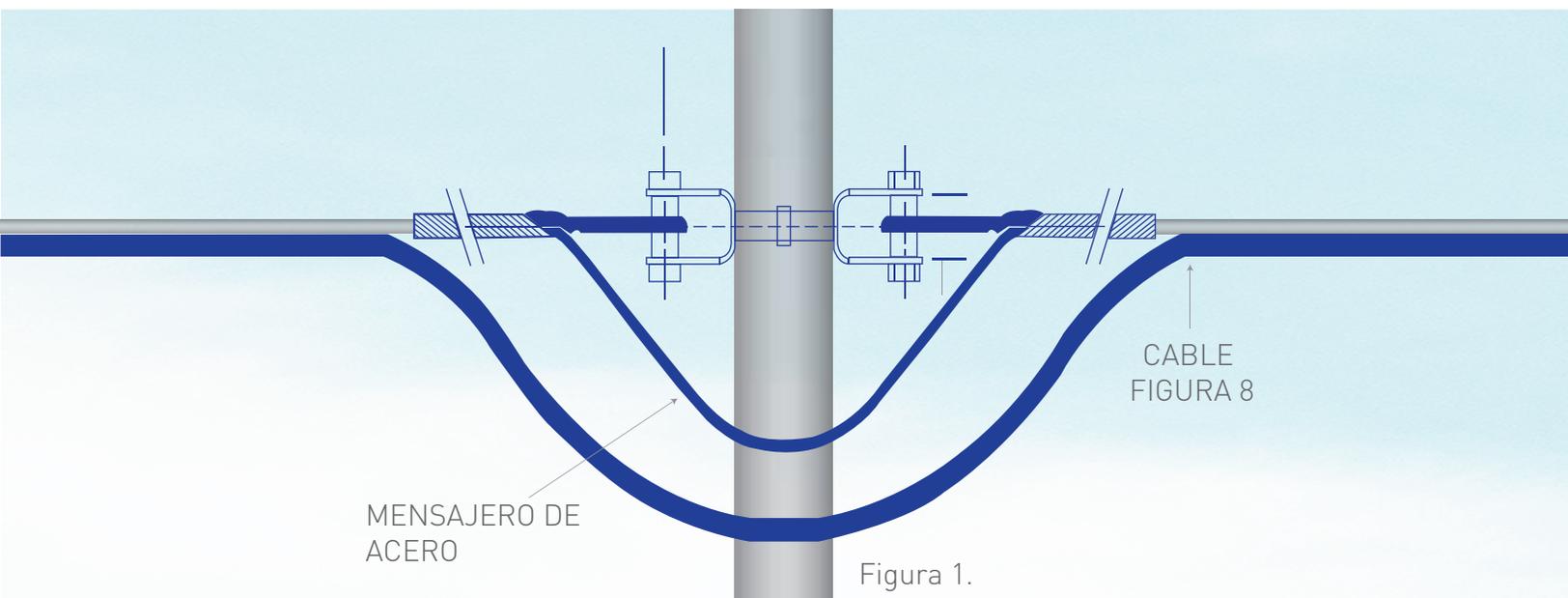
Sin Armadura, Monomodo

**optronics**

### CONDICIONES DE USO

El cable exterior figura 8 debe ser operado bajo las condiciones descritas y respetando todas las características descritas en la ficha respecto a especificaciones ambientales, mecánicas y de rendimiento.

- No aplicar tensiones y esfuerzos excesivos
- No exponer en temperaturas fuera del rango de -10 a +70 °C
- Utilizar herramienta apropiada para realizar el desforre del cable y las fibras
- No realizar curvas excesivas, consultar desempeño ante curvatura en tabla "Especificaciones de fibra"
- Existen dos alternativas para instalar los cables figura 8, sin embargo, en ambos casos es indispensable separar el mensajero de acero de la estructura del cable para después desforrarlo:
  1. Cortar el mensajero de acero, fijar el remate preformado ajustando la tensión y unir el mensajero con la ayuda de un conector de continuidad
  2. El segundo método de instalación, no es necesario cortar el mensajero, únicamente se debe realizar la forma de un omega ( $\Omega$ ) con el mensajero y la estructura del cable, como se indica en la figura 1



## CABLE EXTERIOR FIGURA 8

Sin Armadura, Monomodo

**optronics**

### EMPAQUE



#### Empaque

Ambos extremos del cable están protegidos contra la penetración de agua y firmemente asegurados al tambor, por lo que el cable no puede moverse o deslizarse con giros o cuando se maneja el cable. El extremo interior tiene alrededor de 3 metros de longitud accesible para realizar pruebas de recepción.

*\*Imagen solo representativa*

#### Tambor

Todos los tambores de madera son previamente fumigados

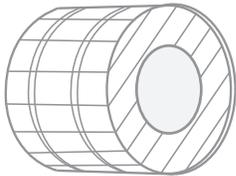


# CABLE EXTERIOR FIGURA 8

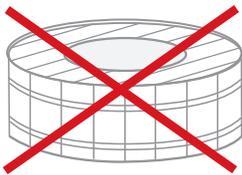
Sin Armadura, Monomodo



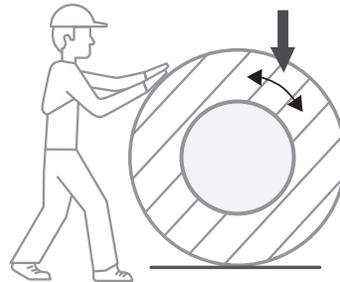
**MANIPULACIÓN CARRETE**



Mantener en esta posición



No acostar

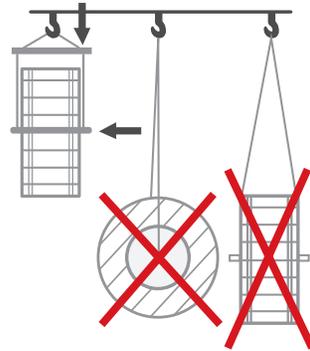


Rodar según la flecha

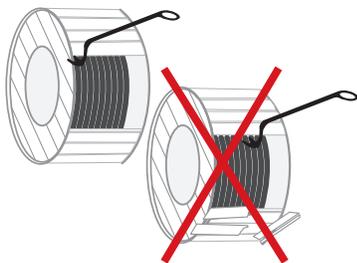
Desenrolle el cable opuesto a la flecha



Manipulación con montacargas



Levantar solo con barra en el centro



Retirar cubiertas laterales del tambor



Acomodo carrete

# CABLE EXTERIOR FIGURA 8

## Sin Armadura, Monomodo



### LITOGRAFÍA

Cada longitud del cable esta identificada permanentemente de acuerdo a lo estipulado en los estándares Telcordia GR-20-CORE y ANSI/ ICEA S-87-640.



-----OPTRONICS OPTICAL CABLE - FIGURE 8 NON-ARMORED - SM 9/125 -  
OPCF0CE09F8SAxx mm-yy XXXXXXX xxF XXXXm

\* Litografía con intervalos de 1 m  
\* Color de tinta: Blanco

### Desglose:

- Fabricante: OPTRONICS
- Tipo de cable: OPTICAL CABLE - FIGURE 8 NON-ARMORED
- Tipo de fibra: SM 9/125
- Número de parte: OPCFOCE09F8SAxx
- Mes y año de fabricación: mm-yy
- Lote de fabricación: XXXXXXX
- Cantidad de fibras: xxF
- Longitud en metros: XXXXm

### PRODUCTOS RELACIONADOS



**Remate Preformado de  
acero galvanizado 3/16"**  
OPHARPACGA316



**Herraje tangente  
para poste**  
OPHAHETAC1F



**Herraje tipo D 3/16 grande  
para doble fleje**  
OPHAHEDAC2FGR



**Flejadora**  
OPHATENAC



**Hebilla 5/8"**  
OPHAHEBAI58



**Fleje de acero 5/8"**  
OPHAFLEAI07058



**Conector de continuidad**  
OPHACOCONT



**Cierre de empalme 2º Nivel**  
OPCEF16SC65HT