

Manual de empleo del protector de empalmes (Torpedo) tipo GPJM3-RS

I、Ámbito de aplicación

Este manual de empleo incluye la descripción y recomendaciones para un empleo correcto del protector de empalmes (en adelante FOSC, Fiber Optic Sílice Closure) tipo GJM3-RS. Puede ser utilizado en aplicaciones aéreas, subterráneas, en conducto o sobre fachada; y a temperaturas incluidas entre -40°C y +70° C.

II、Estructura básica y configuración

2.1 Dimensiones y capacidades

Dimensiones externas	410mm×190mm
Peso (caja exterior no incluida)	2400g-3000g
Número de puertos de entrada/salida	4 puertos
Diámetro del cable de fibra	φ 7mm- φ 22mm
Capacidad del FOSC	Fibras independientes 6-96 núcleos Ribbon hasta 288 núcleos

2.2 Composición general

Item	Nombre	Cantidad	Aplicación	Notas
1	Tapa	1 conjunto	Protección general de los empalmes	Alto x diámetro 350mm×150mm
2	Bandeja soporte de empalmes (FOST)		Sujeción de las fibras desnudas y de los protectores termorretráctiles (Smouv)	Configuración en función de la aplicación
3	Bandeja de almacenamiento de fibras	1 unidad	Sujeción de las fibras con protección	
4	Base	1 juego	Fijación de las estructuras interna y externa	
5	Anillo plástico	1 juego	Fijación de la base y la tapa	
6	Accesorio de sellado	1 juego		

2.3 Accesorios generales y útiles especiales

Item	Nombre	Cantidad	Aplicación	Notas
1	Protectores termorretráctiles		Protección empalmes f.o.	Configuración en función de la aplicación
2	Bridas de nylon		Sujeción de la fibra con protección	Configuración en función de la aplicación
4	Tela abrasiva	1 unidad	Limpieza del cable f.o.	
5	Etiquetas	1 unidad	Marcado de fibras	
6	Llave especial	2 unidades	Apriete de las tuercas de refuerzo y cierre	

7	Cinta adhesiva	1 rollo	Incrementar el diámetro del cable al sellarlo	Configuración en función de la aplicación
8	Cinta aislante	1 tira	Incrementa el diámetro del cable, para una mejor fijación	
9	Tubo buffer para fibra		Unido a las fibras, y fijado al FOST, organización de las fibras	En función de necesidades
10	Anillo metálico	1 unidad	Empleado para fijaciones en fachada y a poste.	

III、 Herramientas necesarias para la instalación

3.1 Material accesorio (no incluidos)

Denominación	Utilización
Cinta transparente	Etiquetado, fijación temporal
Alcohol	Limpieza
Gasa	Limpieza

3.2 Herramientas especiales (A suministrar por el operario)

Denominación	Utilización
Cortador de cable	Corte de fibras
Pelador de fibras	Eliminación de la cubierta protectora de la fibra
Herramienta universal	Ensamblado del FOOSC

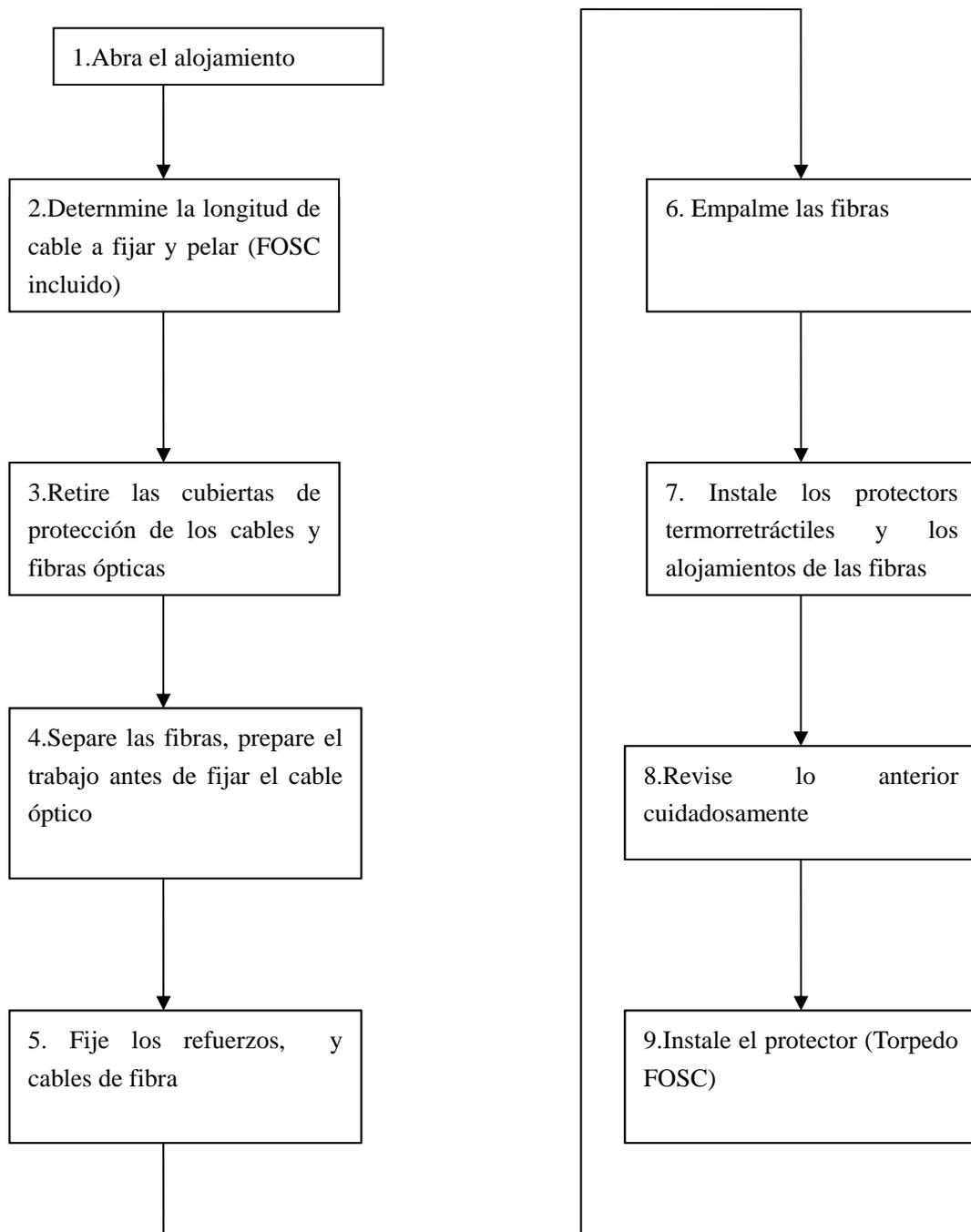
3.3 Herramientas universales (A suministrar por el operario)

Denominación	Utilización
Cinta métrica	Medidas de longitud del cable
Corta tubos	Corte del cable de fibra
Pelacables de electricista	Retirar la cubierta del cable de fibra
Corta cables universal	Corte del elemento de refuerzo del cable
Destornilladores	Con bocas en cruz y planas
Tijeras	
Cubierta impermeable	Protección contra el agua y el polvo
Llave de apriete	Apriete de la tuerca de fijación del elemento de refuerzo

3.4 Equipos de medida y comprobación (A suministrar por el operario)

Denominación	Utilización
Fusionadora de f.o.	Empalme de las f.o.
OTDR	Medidas de comprobación
Herramientas para empalmes provisionales	Pruebas provisionales

IV、 Procedimiento de instalación



V. Procedimiento de instalación del FOSC

5.1 Primer paso – Abra el conjunto

5.1.1 Limpie el entorno, determine donde instalará el FOSC y fije los cables ópticos en el lugar adecuado.

5.1.2 Compruebe que todos los elementos y accesorios están dispuestos cerca del conjunto.

5.1.3 Abra el torpedo.

5.1.4 Observe la figura (1)

Advertencia importante: Si las condiciones ambientales no fueran adecuadas, deberá contar con un elemento de protección contra el agua y el polvo.

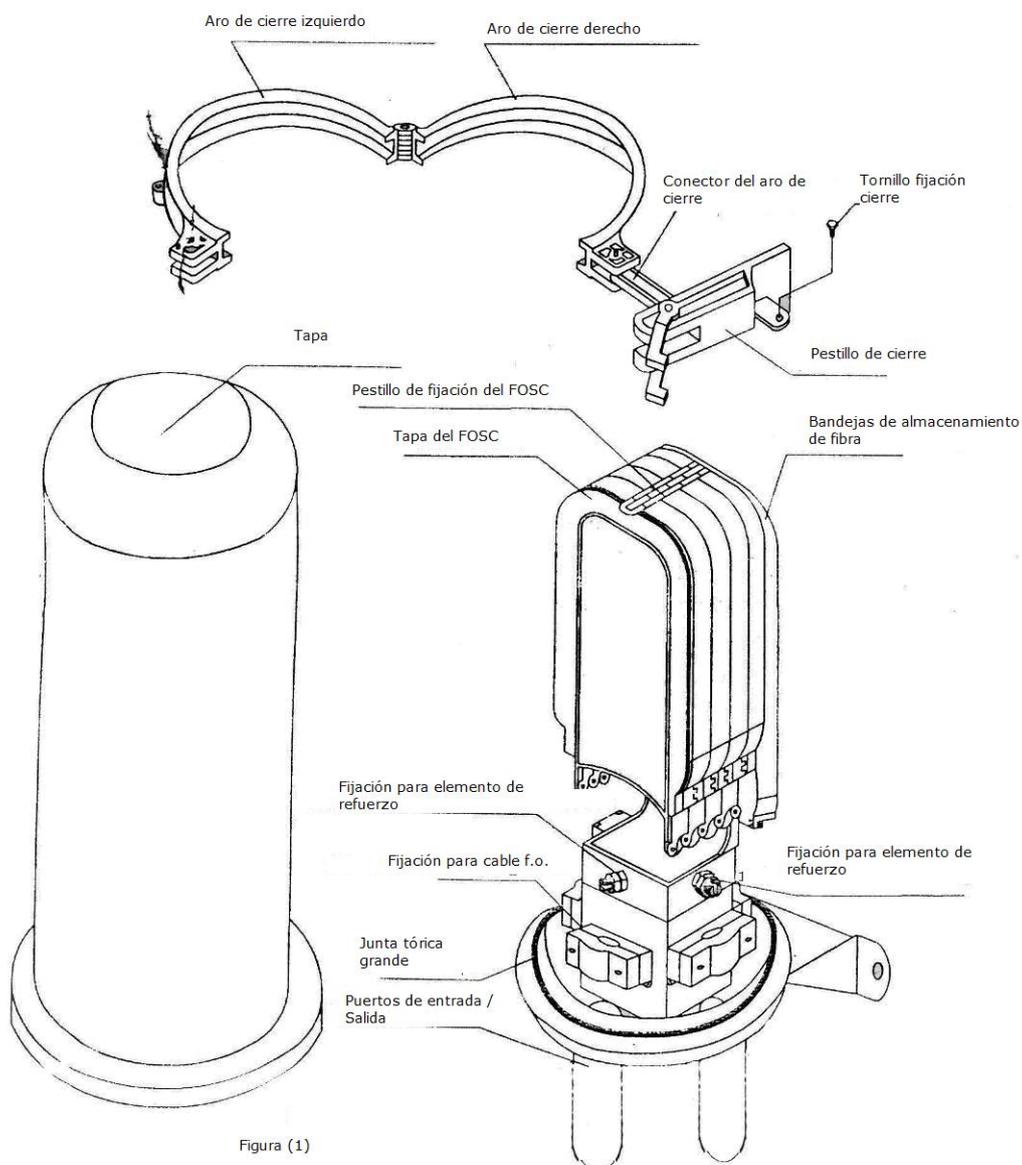


Figura (1)

5.2 Segundo paso. Determine la longitud de cable a fijar y pelar dentro del FOSC

5.2.1 ①. 110 mm de cable.: Distancia desde el accesorio de sellado a la fijación del cable

②. 1720 mm. de cable: Longitud de cable precisa para reserve y empalme después del pelado

③. 120 mm. de fibra con protección: Distancia entre el punto de fijación del cable al punto de fijación del FOST (Fiber Optic Splice Tray: Bandeja de empalme)

④. 1600 mm. de fibra: Después de eliminar la cubierta de protección, será alojada en la bandeja para el empalme con otras fibras)

5.2.2 Ver la figura (2)

Advertencia importante: Prevea reservas suplementarias de cable para aplicaciones posteriores

2. Las longitudes de cable a pelar pueden ser determinadas por el usuario, en función de las necesidades de la obra.

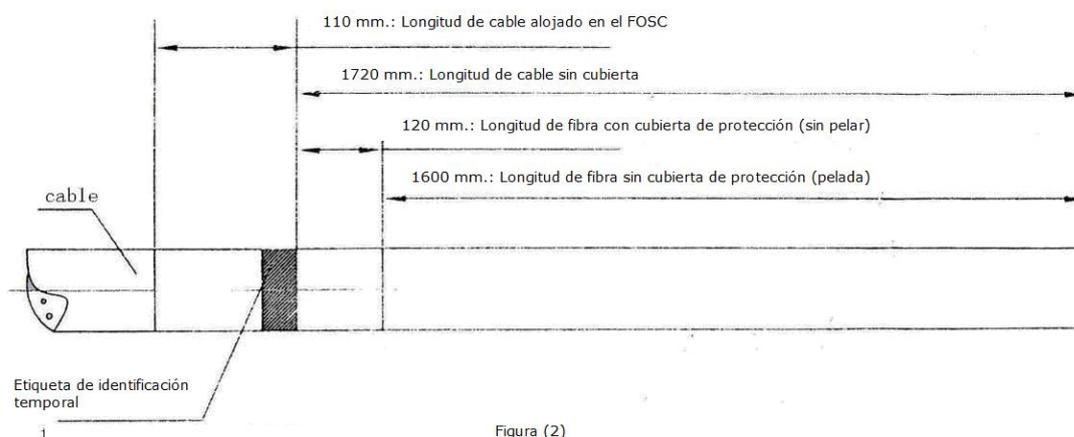


Figura (2)

5.3 Tercer paso.- Elimine las cubiertas protectoras del cable y de las fibras

5.3.1 Retire las cubiertas protectoras del cable y de las fibras, marcando previamente, y utilizando el cortador y la peladora, tal y como se indica en la figura (2); o siguiendo las indicaciones de la propiedad o los requisitos de la instalación

5.3.2 Ver la figura (3)

Noticia importante: Si encuentra dificultades al retirar las cubiertas de una sola vez, proceda cuidadosamente por segmentos

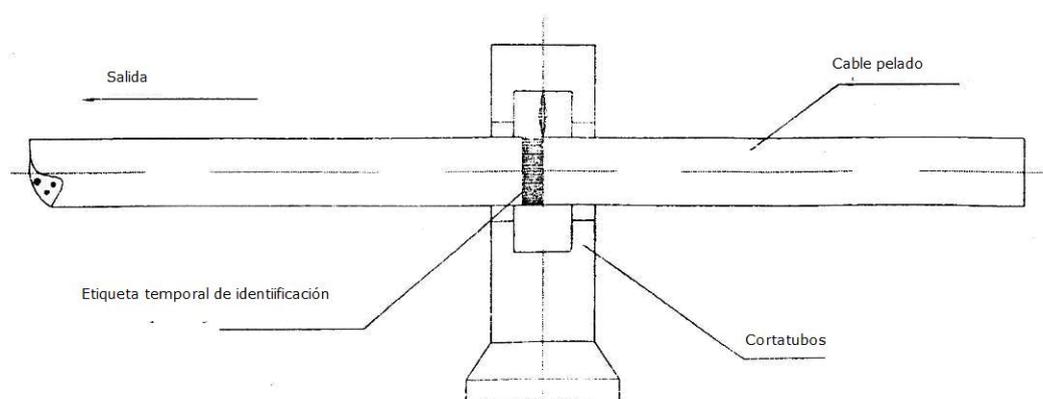


Figura (3)

5.4 Cuarto paso.- Separe las fibras elementales y prepare el conjunto para fijar las fibras

5.4.1 Fije una doble capa de cinta aislante sobre la capa de protección de la fibra elemental. Además, deberá separar cuidadosamente cada núcleo y limpiarlo. Forme un anillo de 100 mm. De diámetro y fíjelo temporalmente con cinta adhesiva.

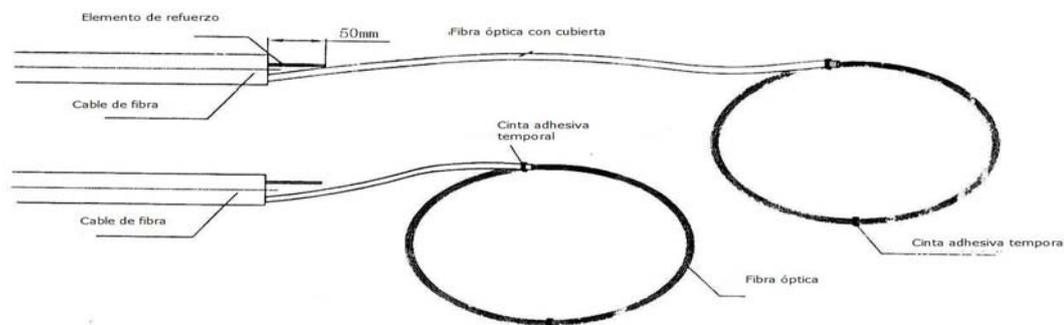
5.4.2 En la parte baja del empalme se encuentran situados 3 puertos de entrada/salida, cuyo diámetro máximo es de 16 mm.; y uno mayor de un diámetro de 20 mm.

5.4.3 El usuario deberá eliminar el extremo del tubo, en función del número y el diámetro de los cables.

Advertencia importante: 1. Antes de incrementar el diámetro del cable con cinta selladora, deberá limpiarle cuidadosamente con la tela abrasiva y con alcohol.

2. Corte el elemento de refuerzo del cable con el corta alambres

5.5 Quinto paso: Fijación del elemento de refuerzo y del cable óptico



5.5.1 Introduzca el cable en el tubo termorretráctil y después hágalo pasar a través de los puertos de entrada / salida

5.5.2 Desmonte el sistema de fijación del elemento de refuerzo del cable con la llave plástica, inserte en él dicho refuerzo, y después apriete el conjunto con la llave metálica (no incluida en el conjunto)

5.5.3 Sitúe los tubos termorretráctiles en los puertos de entrada/salida.

5.5.4 Caliente los tubos termorretráctiles con la lamparilla.

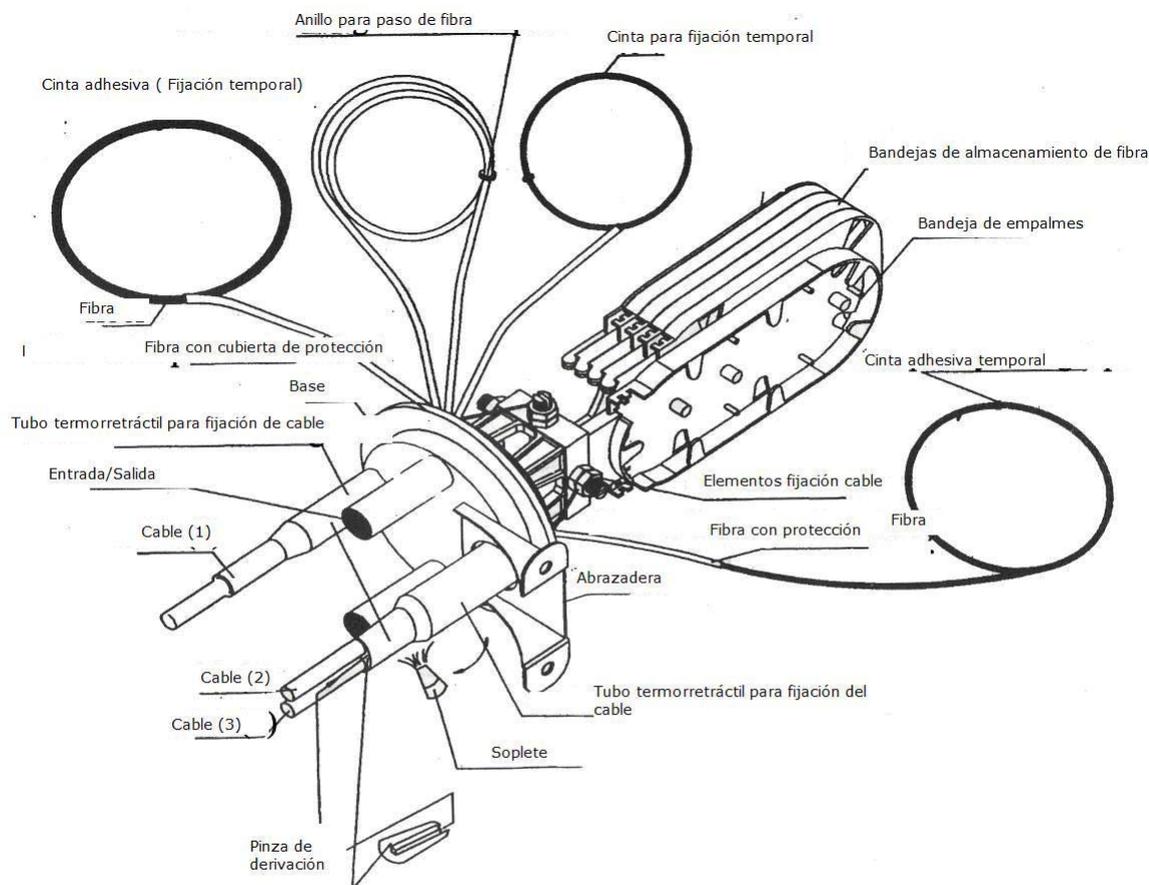


Figura (5)

5.6 Sexto paso.- Empalme las fibras

5.6.1 Siga las instrucciones del manual del fabricante para empalmar las fibras individuales

Noticia importante: Preste atención a la torsión y tensión de las fibras

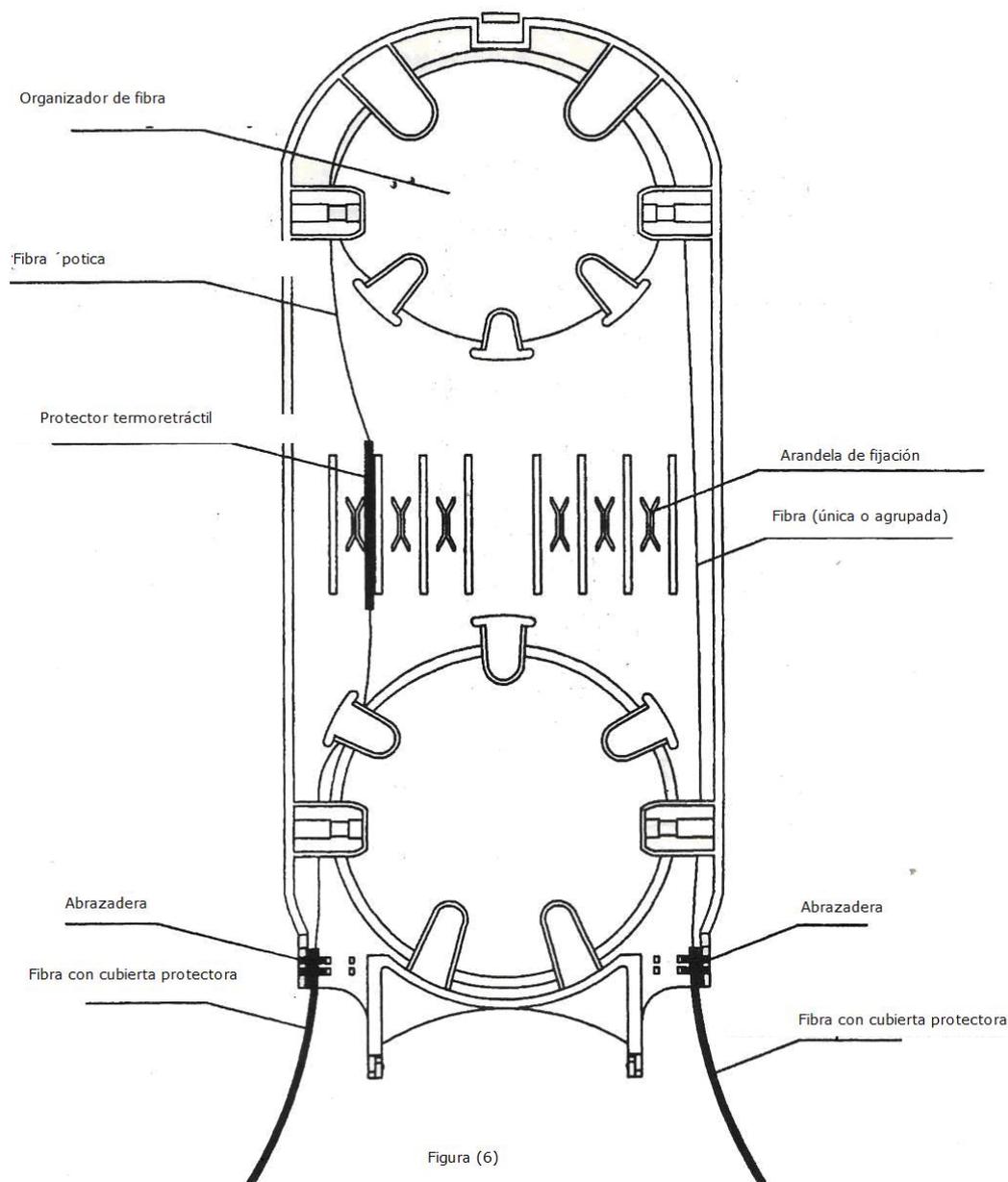
5.7 Séptimo paso.- Instale los protectores termorretráctiles y aloje las fibras

5.7.1 Una vez acabado el empalme de las fibras, el primer anillo de fibra debe ser alojado en el extremo más alejado del FOST, y el resto de la fibra debe ser arrollado (Diam. min. 80 mm.) y situado en el FOST, junto con el SMOUV, para una mejor protección del empalme

(Sitúe primero el protector en el alojamiento, y después gradúe los enrollamientos de la forma apropiada)

5.7.2 Vea la figura (6)

Noticia importante: Preste atención a la torsión y tensión de las fibras



5.8 Octavo paso.- Revise lo anterior cuidadosamente

Deberá seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones, para cumplir los requisitos técnicos:

- 5.8.1 Las fibras con cubierta protectora deberán ser aseguradas con bridas de nylon en la entrada de la bandeja
- 5.8.2 Los aprietos internos deberán ser accionados
- 5.8.3 Los puertos no utilizados deberán permanecer sellados con sus tapones
- 5.8.4 Mantenga los incrementos de diámetro con cinta selladora a un nivel adecuado.
- 5.8.5 El accesorio de sellado deberá ser instalado cuidadosa y suavemente.
- 5.8.6 Hermetice la cubierta de sellado

5.8.7 Observe la figura (7)

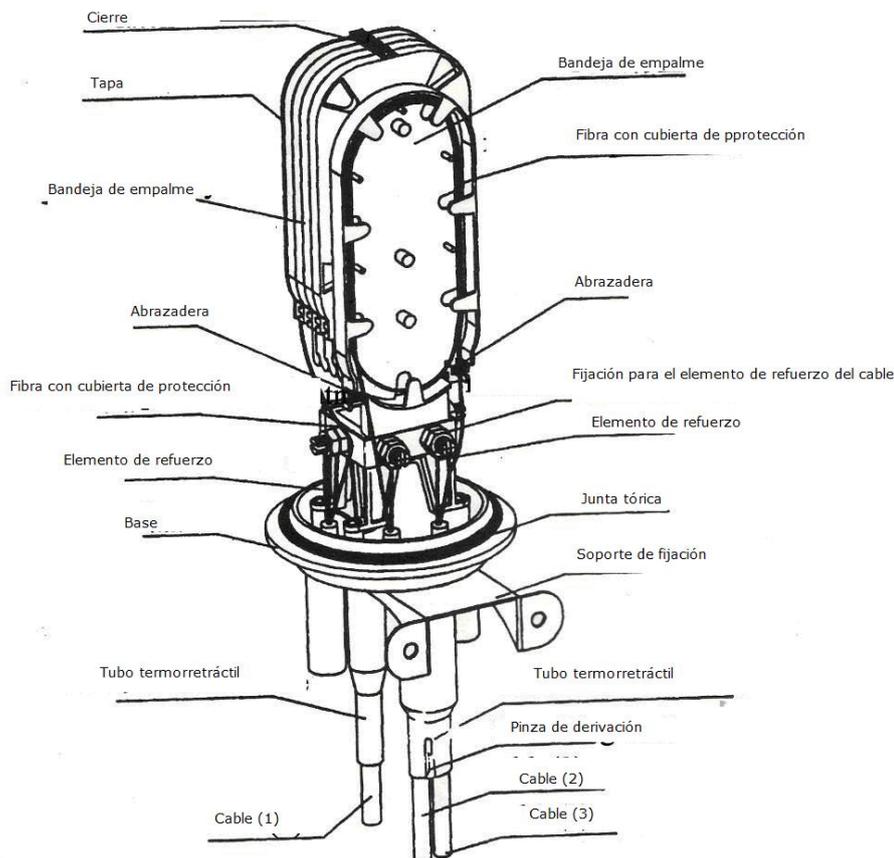


Figura (7)

5.9 Noveno paso.- Ensamble la cubierta del FOSC

5.9 1. Sitúe la tapa sobre la base

5.9 2. Sitúe el anillo de plástico entre la tapa y la base, apriete el pestillo de cierre, fije los tornillos de cierre.

5.9 3. Apriete nuevamente las tuercas de cierre de la base

5.9 4. Montaje de los diferentes tipos de FOSC:

① Aéreo: Fije el FOSC al poste con la anilla metálica

Siga la figura (8)

② Montaje en fachada: Fije el soporte a la fachada. No será necesaria la abrazadera.

③ Montaje subterráneo: No precisará de abrazadera

Siga la figura (8)

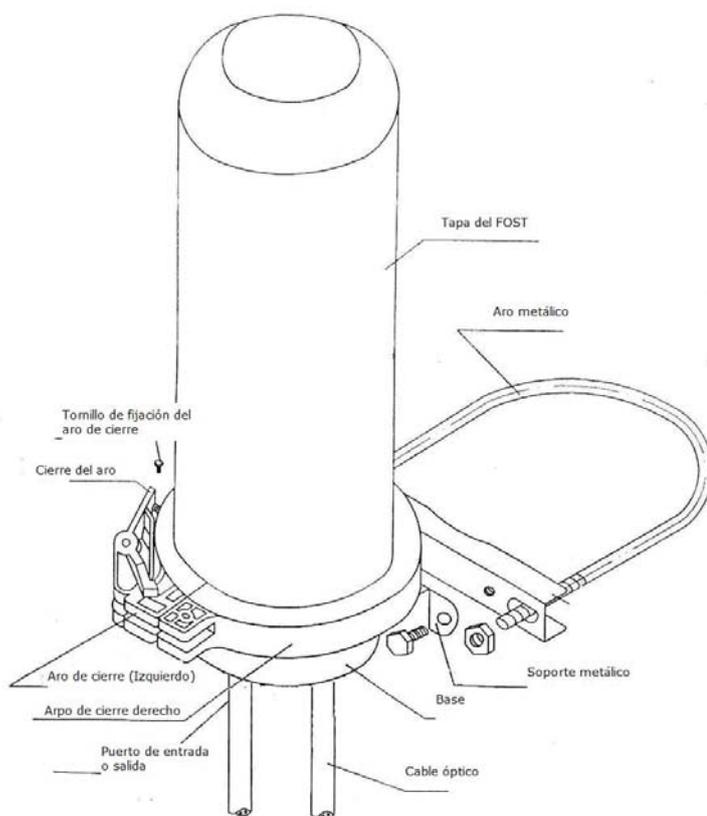


Figura (8)

VI. Elementos probados y pruebas del FOSC

Elemento	Requisitos técnicos	Tipo de prueba	
		Cant	Procedim.
Contenido	Cada embalaje individual contiene un protector de empalmes, así como todos sus accesorios, manual y packing list	100%	Simultáneamente 3 conjuntos
Apariencia	Homogénea en su aspecto, sin rozaduras, perforaciones, arañazos poros u otros defectos observables a simple vista. Color de fondo continuo y homogéneo		
Etiqueta	Debe identificar claramente el contenido, número de serie, modelo, etc....		
Dispositivo de almacén. De fibra	Las fibras de reserva deben ser enrolladas en su interior, con una longitud $> \text{ó} = 1,6 \text{ m.}$ y radio de curvatura $> 30 \text{ mm.}$ No debe introducirse atenuación en la fibra durante la instalación o mantenimiento	3%	
Brida de continuidad de tierra	En el interior del FOSC: Los componentes metálicos del cable de fibra tienen como función la de asegurar la continuidad de la puesta a tierra. Es posible la instalación de una derivación a tierra en el exterior del empalme		
Prestaciones de sellado	Tras el sellado siguiendo las instrucciones, y después de inyectar aire a una presión de 100 KPa +/- 5KPa, y sumergir el conjunto en agua limpia a temperatura normal durante 15 min., una observación durante 24 h. no detecta cambios de presión de aire		

Características de re-sellado	Tras reabrir y resellar de acuerdo con las instrucciones de montaje; y después de inyectar aire a una presión de 100 KPa +/- 5KPa, y sumergir el conjunto en agua limpia a temperatura normal durante 15 min., una observación durante 24 h. no detecta cambios de presión de aire		
Tracción	Al ejercer una fuerza de tracción ≥ 800 N en sentido axial, no se observan daños en la carcasa		
Punzonado	Al ejercer una presión de 2000N/10 cm durante 10 min., no se observan daños en la carcasa		
Impacto	Al sufrir un impacto de 16 N * m, en tres períodos sucesivos, no se observan daños en la carcasa		
Curvatura	Al ejercer en un punto entre el FOOSC y el accesorio de sellado una fuerza de torsión de 150N, con un ángulo de curvatura de 45°, durante 10 ciclos, no se observan daños ni roturas en la carcasa.		
Ciclos de temperatura	Habiendo inyectado aire a una presión de 60 KPa, el ciclo de temperatura varía de -40°C a +65°C, en pruebas de 10 ciclos (Alta temperatura durante 2 horas // temperatura interior por 2 horas // baja temperatura por 2 horas // temperatura interior por 2 horas), si la presión baja, su amplitud debe ser ≥ 5 KPa. Inmerso en agua limpia a temperatura normal. No se observan desperfectos ni roturas en la carcasa.		
Resistencia de aislamiento	Una vez OSC de acuerdo con las instrucciones de montaje, sumergido en agua a una profundidad de 1, 5 m. durante 24 h., la resistencia de aislamiento entre los componentes metálicos del FOOSC y tierra debe ser $\geq 2 \times 10^4$ MOhms.		