

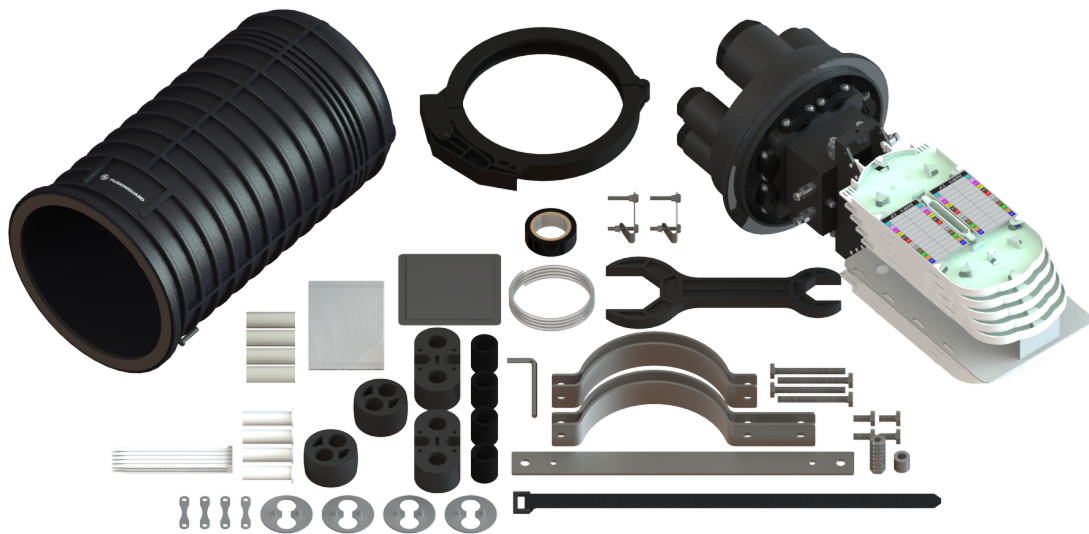


**FUSIONGUARD**

MANUAL DE INSTALACIÓN | CIERRES

# Cierre de Empalme

## Domo 240 Empalmes



fusionguard.com  
soporte@fusionguard.com  
**(33) 3898 2740**

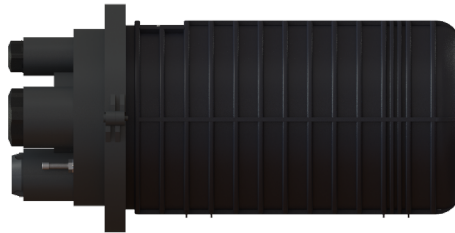
Adolf Horn No. 1737-B Col. Artesanos Industrial  
Tlaquepaque, Jalisco C.P. 45610 México.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>CIERRE DE EMPALME DOMO 240 EMPALMES</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>GENERAL</b>	<b>3</b>
DESCRIPCIÓN	3
CARACTERÍSTICAS	3
DIMENSIONES TÉCNICAS	4
DETALLE DE INSTALACIÓN	4
INCLUYE	5
HERRAMIENTAS RECOMENDADAS	5
<b>INSTALACIÓN</b>	<b>6</b>
CONFIGURACIÓN	6
PREPARACIÓN DEL CABLE	6
RAMIFICACIÓN	7
UNIÓN	7
APERTURA DEL CIERRE	8
INTRODUCCIÓN DEL CABLE AL CIERRE	8
FIJACIÓN DEL CABLE AL CIERRE	11
RUTEO DE LOS TUBOS HOLGADOS EN EL CIERRE	11
INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS	13
ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO	16
CERRADO DEL CIERRE	17
INSTALACIÓN DE LOS HERRAJES	18
DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES	19
ELEMENTOS OPCIONALES	19

# CIERRE DE EMPALME

## DOMO 240 EMPALMES



### INTRODUCCIÓN

En este manual podrá encontrar detalles de instalación de nuestro cierre FCLO-P-DO-240 para aplicaciones de planta externa, con la finalidad de que toda aquella persona que lea este manual pueda hacer un uso e instalación correcta de este.

### GENERAL

#### DESCRIPCIÓN

Cierre DOMO de gran capacidad para albergar hasta 240 empalmes en 10 charolas de 24 empalmes cada una. Dispositivo que adopta el sistema de sellado ‘O-ring’ (anillo mecánico) que asegura la perfecta estanqueidad además de permitir acelerar el proceso de instalación por su fácil manejo ante intervenciones dentro de el cierre.

Ideal para su instalación en torres, postes, de forma aérea colgado desde un cable mensajero, en pozos o ducterías cuyos espacios son estrechos o directamente enterrados. Posibilidad de usarlo como nodo primario, secundario, en empalme o puntos finales de la red.

#### CARACTERÍSTICAS

- Excelente sellado: Sistema anillo y reutilizable. Grado de protección IP 68:
  - 6: Totalmente protegido contra el polvo.
  - 8: Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión.
  - Para un resguardo excelente de las fibras ante condiciones ambientales de polvo, lluvia y cualquier agente externo. Resistente a los rayos UV solares.
- Método de Instalación: aérea, poste, pozos, ductos incluso enterrado directamente.
- 6 puertos de acceso, lo que permite infinidad de combinaciones para redes de distribución y con gran capacidad de ramificación.

Características	FCLO-P-DO-240
IP	IP68
Resistente a los rayos UV	Sí
Material	PP+FG
Diámetros de cable planta externa	$\Phi 8 \sim \phi 17.5\text{mm}$ y $\phi 12 \sim \phi 17.5\text{mm}$
Número máximo de charolas	10 de hasta 24 empalmes
Capacidad máxima de salidas	6 Puertos (1 puerto dual, 4 puerto individuales)
Material de sellado	Silicona vulcanizada
Tipo de sellado	O-ring mecanico
Mangas de empalme	Long. de hasta 60mm y 1.0mm de diámetro de guía
Temperatura operacional	$-40^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$
Dimensiones	$478\text{mm} \times \phi 260\text{mm}$
Peso	4.2~4.8kg

## DIMENSIONES TÉCNICAS

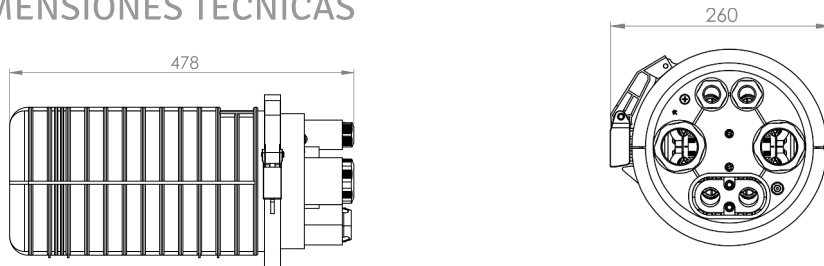


Fig 1 Vista exterior. Detalle frontal y lateral, con las dimensiones establecidas.

Nota: Dimensiones establecidas en mm.

## DETALLE DE INSTALACIÓN

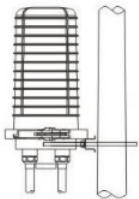


Fig 2 Instalación a poste

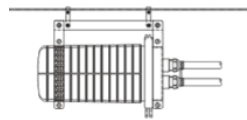


Fig 3 Instalación aérea

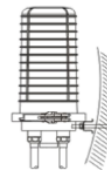


Fig 4 Instalación en Ducto

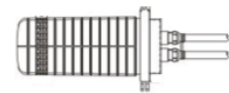
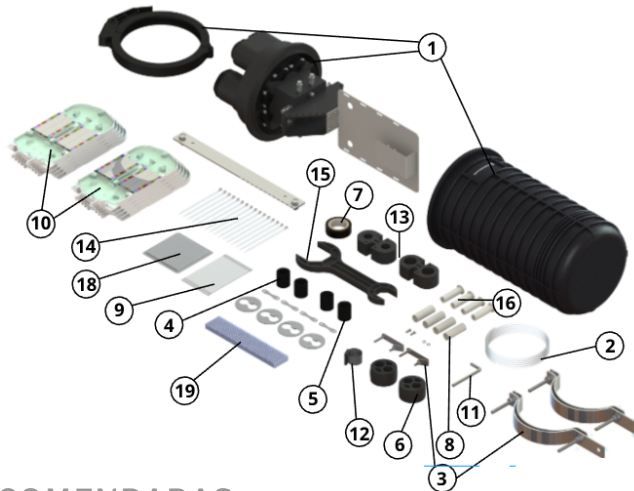


Fig 4 Instalación enterrado

**INCLUYE**

No.	Cantidad	Descripción	No.	Cantidad	Descripción
1	1 pieza	Cierre de empalme FCLO-DO-240	11	1 pieza	Llave allen
2	1 metro	Tubo transportador	12	1 pieza	Cintillo auto adherible tipo Velcro
3	1 pieza	Kit de instalación aérea	13	2 kits	Empaque de sellado doble para acceso intermedio
4	2 piezas	Empaque de sellado sencillo $\Phi 8-12\text{mm}$	14	16 piezas	Cinchos
5	2 piezas	Empaque de sellado sencillo $\Phi 12-17.5\text{mm}$	15	1 pieza	Llave hexagonal plástica
6	2 piezas	Empaque de sellado doble $\Phi 10-17.5\text{mm}$	16	4 piezas	Tubos de sellado con tope
7	1 pieza	Cinta aislante	17	2 kits	2 arandelas metálicas para empaque de sellado doble
8	4 piezas	Tubos de sellado	18	1 pieza	Gel de sellado
9	1 pieza	Toallita de limpieza	19	240 piezas	Mangas de empalme 60mm X 1mm
10	10 piezas	Charolas (8 pzs. FCLO-DO-EMPT-24 Y 2 pza. FCLO-DO-EMP-24)	20	1 pieza	Manual de instalación


**HERRAMIENTAS RECOMENDADAS**


Removedor de  
cubierta profesional  
4.5mm - 29mm  
**RSC114**



Desferradora coaxial  
1/4 a 9/16 Ideal  
**45-162**

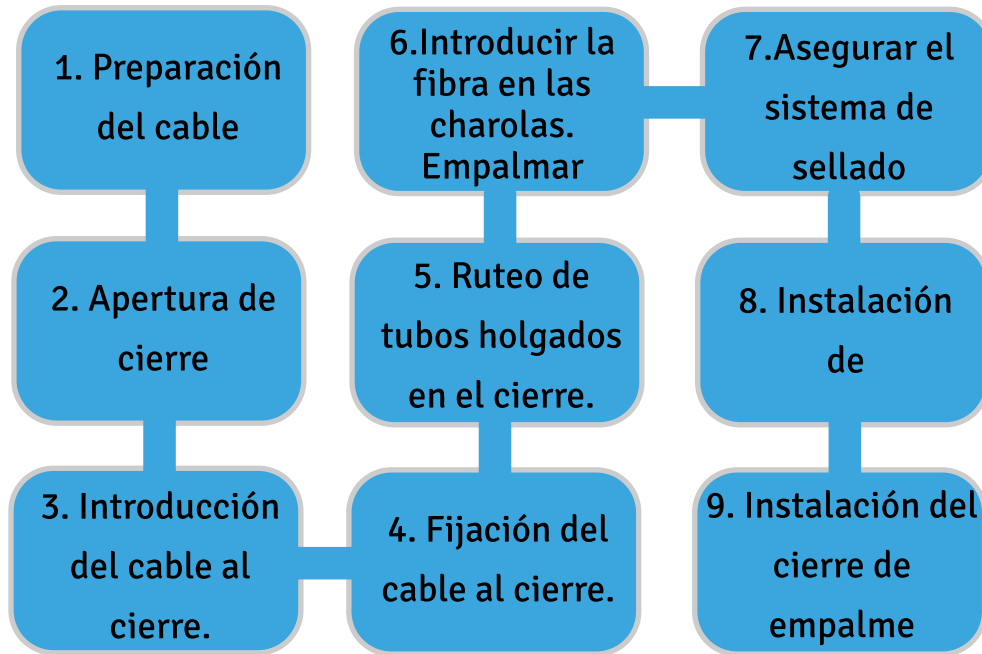


Pinza de corte 235mm  
corte max 70mm  
**FTE-A201A**

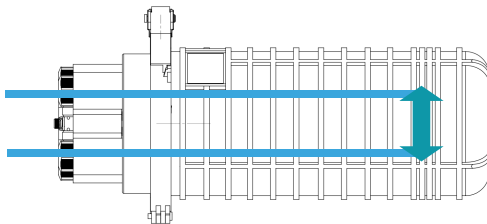


Desarmador  
Phillips 3 1/8" #1  
**0266322**

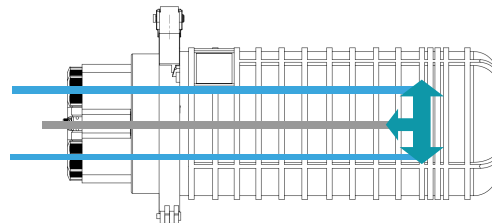
## INSTALACIÓN



## CONFIGURACIONES



**Unión.** Dos cables se empalman en el cierre para su total unión.



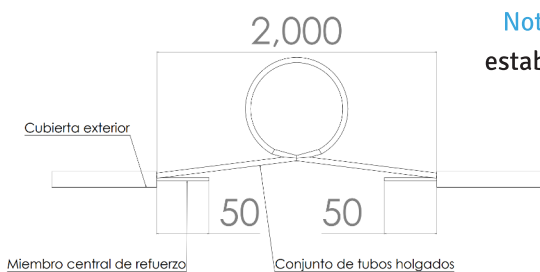
**Ramificación.** Cable troncal se derivan algunas fibras y se empalman a un cable de ramificación. Existe la posibilidad de instalar hasta dos cables de ramificación en este cierre.

## PREPARACIÓN DEL CABLE

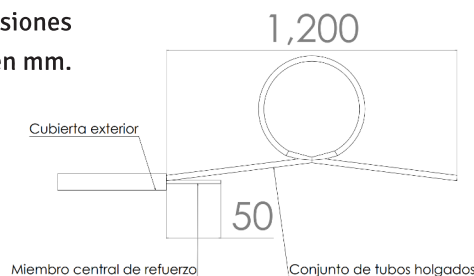
Para cuestiones gráficas este manual estará enfocado a la creación de una ramificación por lo que el primer paso será preparar el cable para su instalación en el cierre, desforrando la cubierta exterior. Según sea la configuración deseada se determinará su longitud de desforre para la entrada al cierre.

## RAMIFICACIÓN

Se precisará un desforre de un segmento intermedio del cable troncal (acceso intermedio), el cual nos brindará la facilidad de entrada a las fibras. Para nuestro cable de ramificación desforraremos un segmento final del cable.



**Nota:** Dimensiones establecidas en mm.

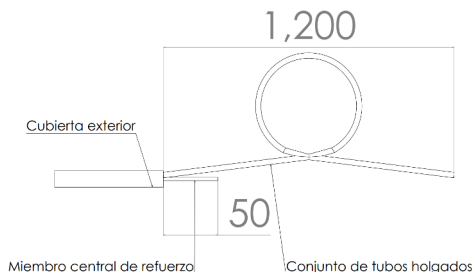


**Fig 5** En el cable troncal se es necesario hacer un acceso intermedio con una longitud de 180-200cm. Con respecto al miembro central de refuerzo se debe considerar un mínimo de 5 cm fuera del cable para su correcta sujeción. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo.

**Fig 6** En el cable para ramificación se deberá desforrar 120cm. Con respecto al miembro central de refuerzo se debe considerar un mínimo de 5 cm fuera del cable para su correcta sujeción. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo.

## UNIÓN

Se precisará un desforre de un segmento final en ambas partes del cable a unir, el cual nos brindará la facilidad de manipulación de las fibras.



**Nota:** Dimensiones establecidas en mm.

**Fig 6** En el cable para unión se deberá desforrar 120cm. Con respecto al miembro central de refuerzo se debe considerar un mínimo de 5 cm fuera del cable para su correcta sujeción. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo.

**Recomendaciones:** Al momento de desforrar los cables se debe procurar no dañar los tubos holgados, mucho menos la fibra por lo que el removedor de cubierta deberá estar bien calibrado, durante la manipulación de las fibras es necesario evitar torceduras excesivas en el tubo holgado. En caso de violar alguna de estas recomendaciones sera necesario cambiar el cable

## APERTURA DEL CIERRE



1. Para retirar el anillo de sellado presionar hacia abajo el seguro para poder liberarlo y posteriormente jalar hacia afuera lo que aflojará el anillo de sellado.

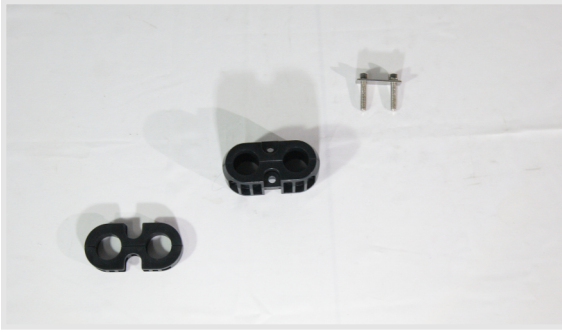
2. Halar hacia afuera la placa de bloqueo liberando por completo el anillo y la extraemos para poder levantar la cubierta superior de la base del cierre.

## INTRODUCCIÓN DEL CABLE AL CIERRE

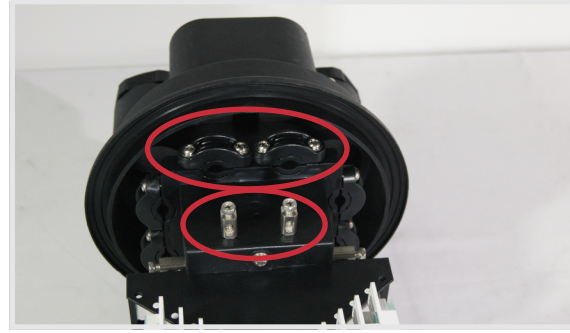


1. Se detallan los cinco puertos de entrada/salida por donde se introducirá el cable y su miembro central. Los cuatro puertos circulares del cierre constan de los mismos elementos flexibilizando su configuración.

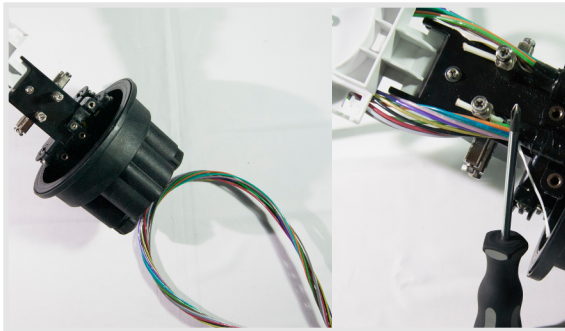
2. Extraer los tornillos del puerto dual para cable con acceso intermedio.



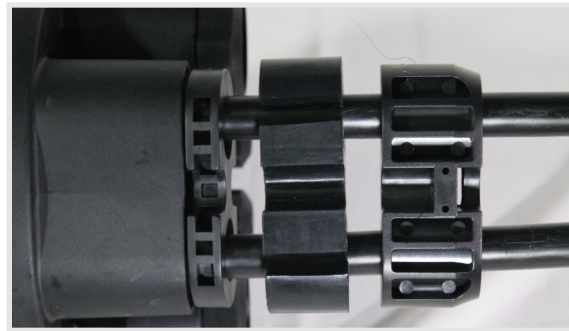
3. Retirar los componentes internos del puerto dual .



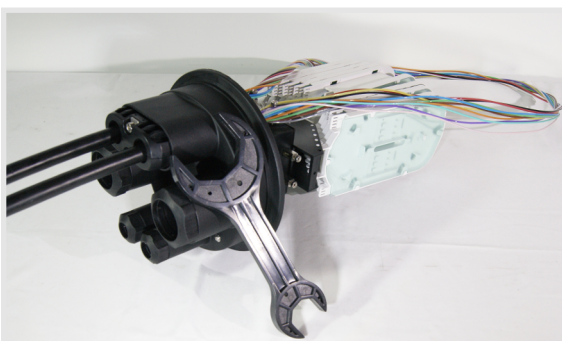
4. Retirar los tornillos de los sujetadores de cable así como aflojar los tornillos del sujetador de RFP.



5. Introducir el cable con acceso intermedio por el puerto dual (se debe hacer con cuidado para evitar fracturar los tubos holgados) colocando el miembro central de refuerzo dentro del sujetador metálico en un mismo paso. Es necesario procurar que el ultimo tramo de chaqueta sobrepase el sujetador plástico interior. (Usar imagen de referencia)



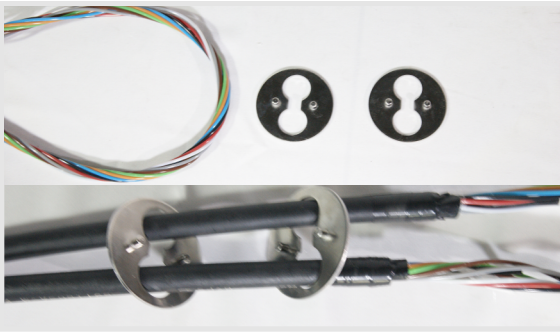
6. Colocar los componentes internos del puerto dual, al igual que el empaque de sellado como se muestra en la imagen.



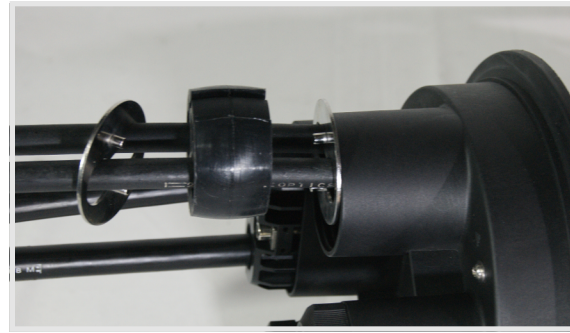
7. Con Ayuda de la llave española plástica retirar uno de los tubos roscados de mayor diámetro, ya que es necesario utilizar este puerto dual debido a la configuración desarrollada.



8. Identificar los componentes internos a utilizar en el puerto dual de tubo roscado.



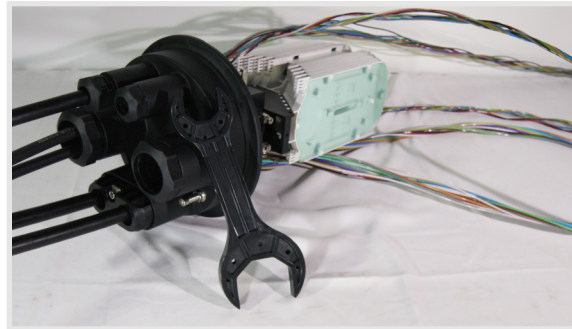
9. Introducir el cable dentro de los retenes como se muestra la imagen.  
 Nota : se recomienda introducir los tubos holgados en pares para evitar sean fracturados.



10. Colocar los componentes internos del puerto de tubo roscado como se muestra en la imagen y repetir los pasos 4 y 5.



11. Colocar el puente central de cada uno de los retenes para lograr un mejor sellado y así evitar dañar el empaque de sellado.



12. Con Ayuda de la llave española plástica retirar uno de los tubos roscados de menor diámetro para ser utilizados como puertos de derivación

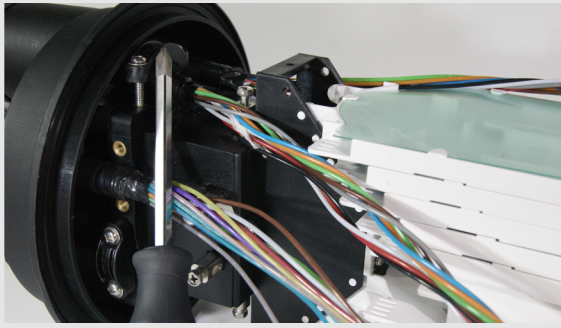


13. Identificar los componentes internos a utilizar en el puerto de derivación.



14. Colocar los componentes internos del puerto de tubo roscado como se muestra en la imagen y repetir los pasos 4 y 5.

## FIJACIÓN DEL CABLE AL CIERRE.



1. Atornillar el puerto de sujeción metálico designado para el miembro central de refuerzo y los puertos de sujeción de

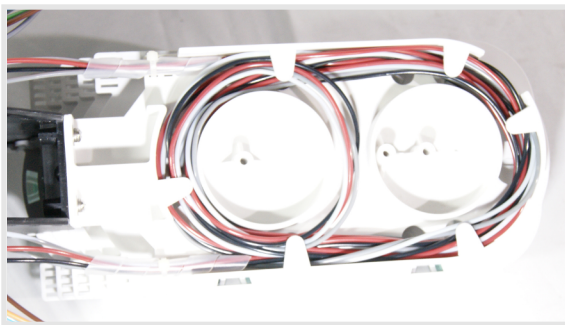


2. Introducir los elementos de sellado dentro del puerto correspondiente y ajustar los tornillos o tubo roscado para generar un sellado óptimo.

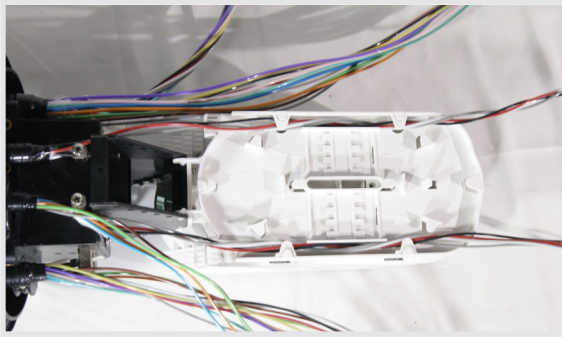
## RUTEO DE LOS TUBOS HOLGADOS EN EL CIERRE

Para esta operación es necesario identificar el espacio designado para el ruteo de los tubos holgados, este espacio esta pensado para almacenar el tubo holgado sin ningún tipo tensión, doblez (violación de radio de curvatura o fractura de las fibras), estrés o bien aplastamiento. Se recomienda realizar esta operación aprovechando la disposición del trenzado S-Z, el cual optimiza espacio y el conjunto de tubos presenta mejores condiciones de rigidez.

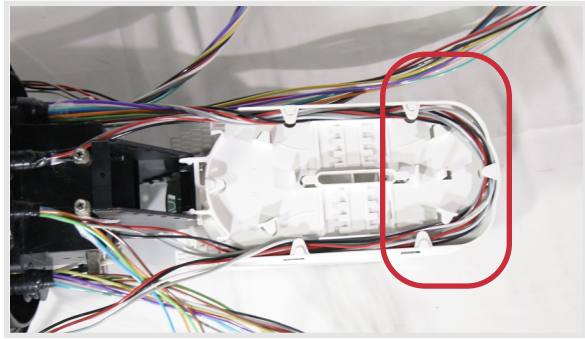
**Nota:** Antes de comenzar el ruteado de los tubos holgados es necesario identificar que es lo que se realizará dentro del cierre y realizar los cortes o separaciones necesarias en los tubos holgados.



Para acomodar el conjunto de tubos holgados de forma ovalada sobre el espacio designado para el ruteo se ha delimitado el espacio en la imagen. (De ser necesario se podrá hacer uso de cinchos en los orificios laterales de la charola para mantener la forma)



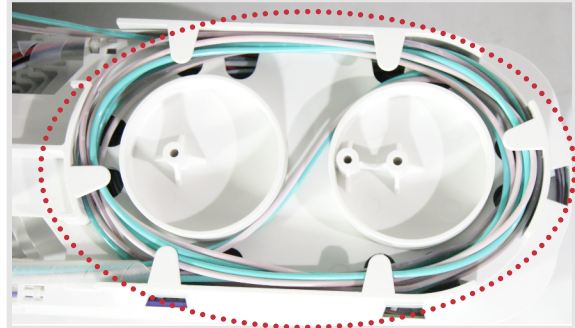
1. Ya sujeto el cable procederemos a rutear el tubo holgado en la base ovalada.



2. Realizar un cruce en los tubos holgados y colocarlo en donde se encuentra la curva contraria a la sujeción del cable (usar imagen como referencia).

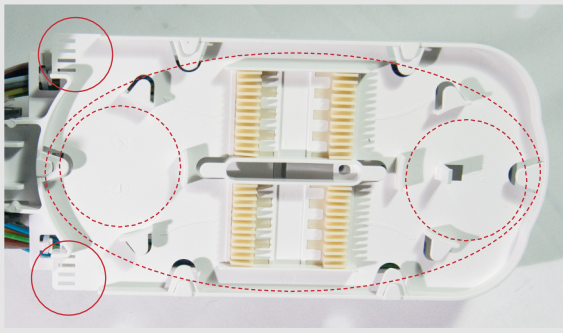


3. Repetir el paso 2 hasta que los 2 metros de tubo holgado queden dentro del espacio designado, de ser necesario podemos utilizar los contornos como se muestra en la imagen. Para un mejor acomodo podemos utilizar cinchos o cinta autoadherible tipo velcro.

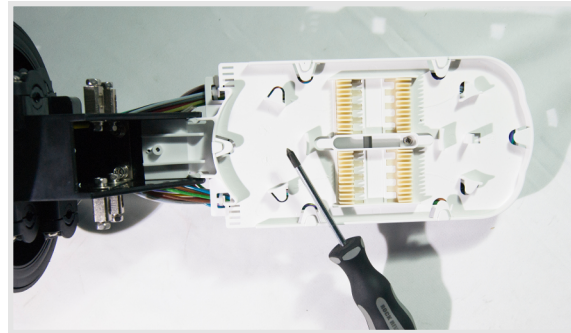


Nota: Para los cables de ramificación, de ser necesario, enrollar los tubos en el perímetro exterior.

## INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS



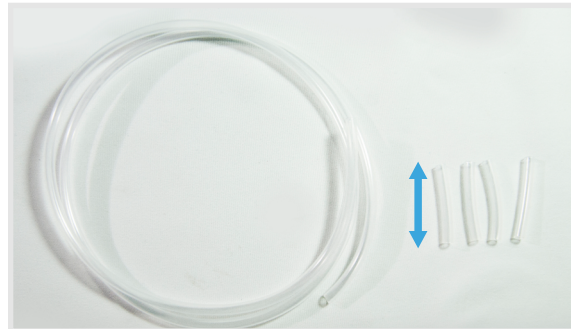
Identificación de los elementos de la charola de empalme con dimensiones 184×124×14mm, con capacidad para albergar 24 empalmes. Cuenta con 2 puertos para montar el tubo holgado y un sistema tipo bisagra para apilar/manipular las charolas. La trayectoria punteada marca la trayectoria de la fibra desnuda.



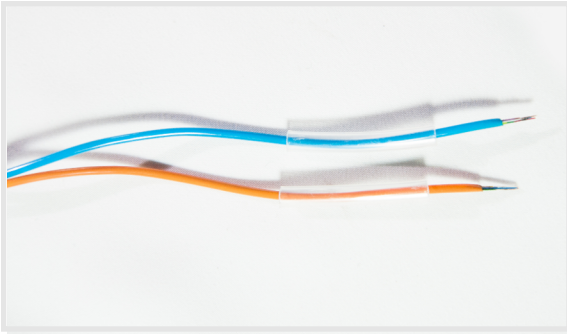
1. La primera charola siempre estará fija con tornillos a la base, por lo que no se moverá de su lugar.



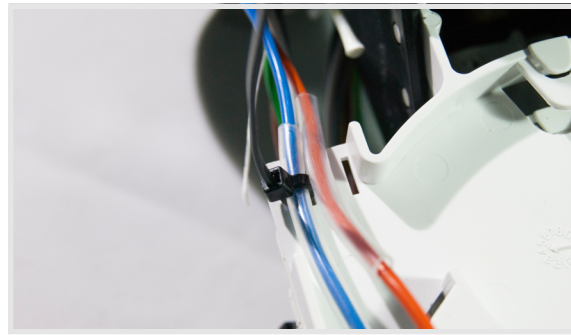
2. Antes de limpiar las fibras calcular el tramo de desforre, tomando en consideración como mínimo 7 cm de tubo holgado dentro de la charola, todo con la finalidad de dejar movimiento en las charolas.



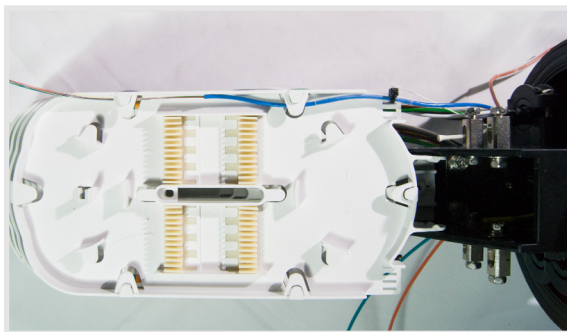
3. Cortar aproximadamente de 5 a 7 cm de tubo transportador



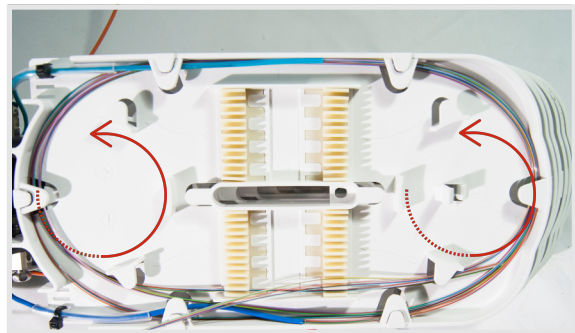
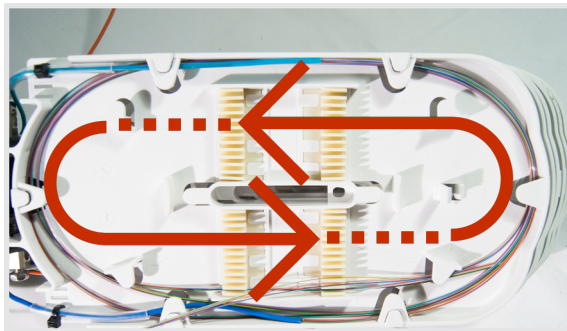
4. Colocar un trozo de tubo transportador en el tubo holgado azul que se montará en la charola de empalme.



5. Fijar con cinchos a la charola el tubo holgado en conjunto con el tubo transportador.



6. Desforrar el tubo holgado y limpiar las fibras.



7. Iniciar el ruteo interno de las fibras dentro de la charola, recorriendo el contorno interior de esta como se muestra en la imagen, si es necesario ajustar la distancia de las fibras también es conveniente rutear en los perímetros centrales (Las flechas en la figura 1 muestran por donde es conveniente pasar las fibras).

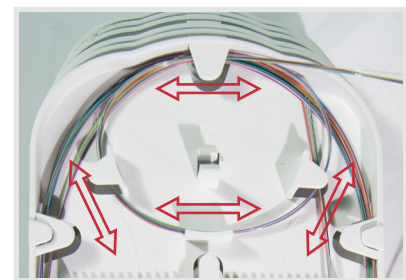
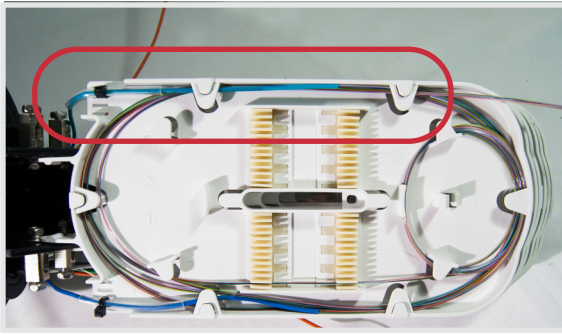


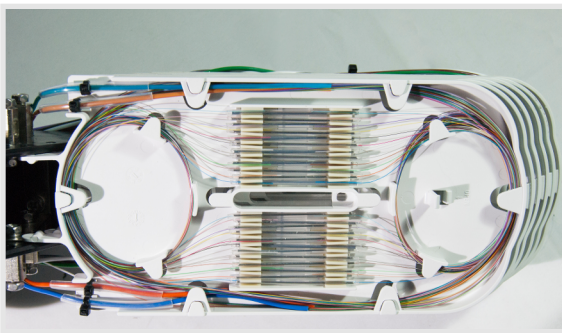
Fig.1



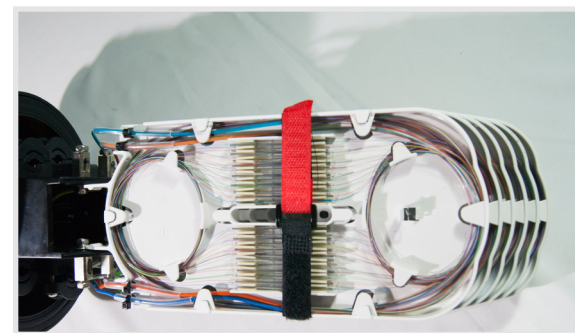
8. Para el tubo holgado azul de la ramificación repetir los pasos 1 al 7 de este apartado con los puertos opuestos de la charola para asegurar que las fibras se crucen.



9. Empalmar cada una de las fibras con su correspondiente.

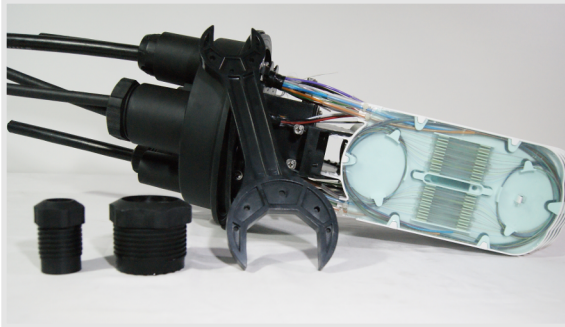


10. Repetir los pasos 1 al 9 de este apartado para el tubo holgado naranja, de esta manera completar los 24 empalmes.

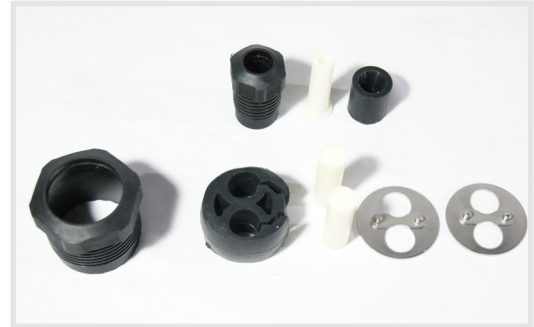


11. Agregar las charolas necesarias (máximo 10 charolas de 24 empalmes) para los tubos holgados siguientes y repetir los pasos 1 a 10 según sea necesario.

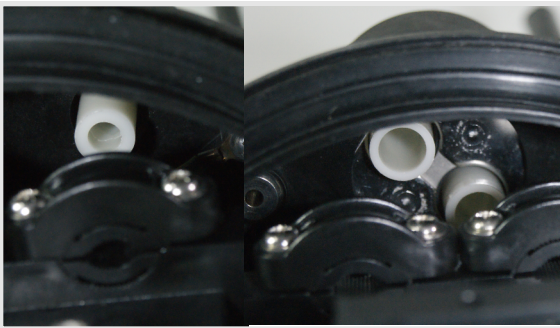
## ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO



1. Con ayuda de la llave retirar todos los tubos roscados libres del cierre de empalme.



2. Para sellar los puertos necesitaremos los tubos de sellado, los empaques de sellado, los retenes y los tubos roscados del cierre en conjunto según el puerto con el que se este trabajando.



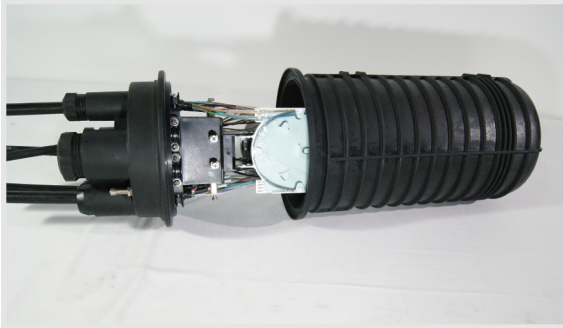
3. Colocar los tubos de sellado con tope junto con el empaque en los puertos tubo roscado de menor diámetro.

Para puerto de tubo roscado de mayor diámetro es necesario además utilizar los retenes como se muestra en la imagen.



4. Colocar los empaques de sellado de mayor diámetro en los puertos de cable libres, procurando que que los tubos de sellado sean concéntricos a los empaques, para posteriormente ajustar con los tubos con roscados.

## CERRADO DEL CIERRE



1. Introducir los componentes dentro del domo.



2. Colocar el anillo de sellado en el perímetro de unión.



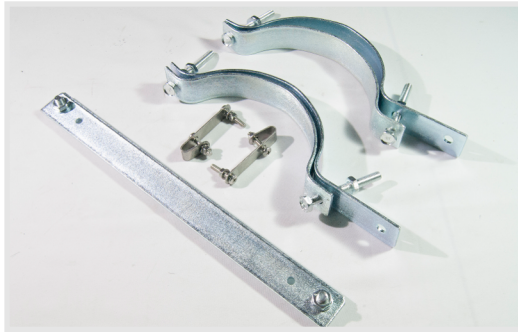
3. Colocar el seguro del anillo de sellado.



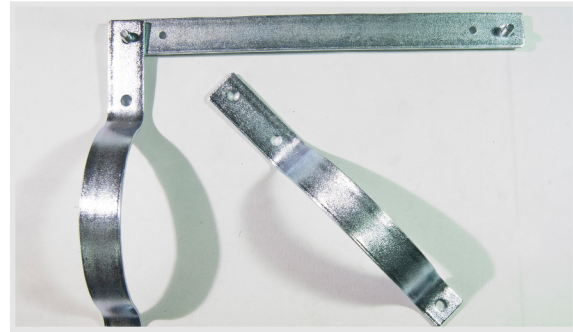
4. Cerrar el el brazo del anillo de sellado hasta logra un cerrado óptimo.

## INSTALACIÓN DE LOS HERRAJES

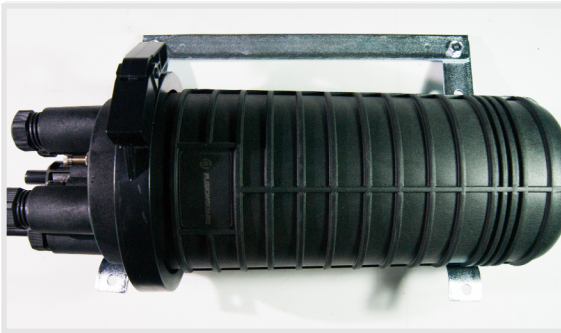
El cierre de empalme FCLO-P-DO-240 puede ser instalado aérea, en ductería o enterrado. para cuestiones gráficas de este manual se señalaran los pasos para la instalación aérea.



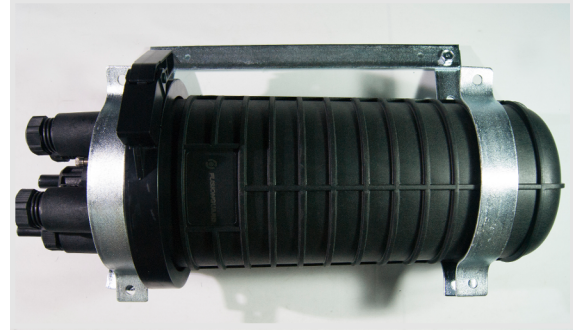
El kit de sujeción aérea cuenta con 2 abrazaderas, una barra de sujeción y 2 herrajes aéreos.



2. El lado con forma de "U" extraer el tornillo y tuerca para colocarlo sobre el cable. Apretar posteriormente con el tornillo y la tuerca extraída.



3. Colocar el cierre sobre las abrazaderas del sistema de sujeción.



4. Colocar la parte superior de las abrazaderas junto con los pernos para asegurar la sujeción. Ajustar los pernos



5. Colocar los herrajes aéreos en las perforaciones designadas.

## DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FCLO-P-DO-240	Cierre de empalme domo de 240 empalmes precargado con 10 charolas de 24 empalmes y 240 mangas de empalme 60mm guía de 1.2mm

## ELEMENTOS OPCIONALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FCLO-DO-EMPT-24	Charola de empalme con tapa para cierre horizontal 24 fibras
FM-FO-ME-60-10	Mangas de empalme 60mm guía de 1.0mm
FCLO-DO-240-KIT-PARED	Kit de instalación a pared para FCLO-P-DO-240
FCLO-DO-240-KIT-POSTE	Kit de instalación a poste para FCLO-P-DO-240



## MANUAL DE INSTALACIÓN | CIERRES

fusionguard.com  
soporte@fusionguard.com  
**(33) 3898 2740**

Adolf Horn No. 1737-B Col. Artesanos Industrial  
Tlaquepaque, Jalisco C.P. 45610 México.