



**FUSIONGUARD**

MANUAL DE INSTALACIÓN | CIERRES DE EMPALME

# Cierre de Empalme Horizontal 60 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 HORIZONTAL 60 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                       | 6        |
| <b>INSTALACIÓN</b>                              | <b>6</b> |
| CONFIGURACIÓN                                   | 6        |
| PREPARACIÓN DEL CABLE                           | 7        |
| RAMIFICACIÓN                                    | 7        |
| UNIÓN   | 7        |
| APERTURA DEL CIERRE                             | 8        |
| INTRODUCCIÓN DEL CABLE AL CIERRE                | 8        |
| FIJACIÓN DEL CABLE AL CIERRE                    | 8        |
| RUTEO DE LOS TUBOS HOLGADOS EN EL CIERRE        | 12       |
| INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS       | 13       |
| ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO                  | 16       |
| INSTALACIÓN DE LOS HERRAJES                     | 17       |
| DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES                  | 17       |
| ELEMENTOS OPCIONALES                            | 17       |

# CIERRE DE EMPALME

## HORIZONTAL 60 EMPALMES



### GENERAL

#### DESCRIPCIÓN

Cierre horizontal de capacidad máxima de 60 empalmes innovador, ligero y de apariencia pequeña. Hasta cinco charolas de 12 empalmes con posibilidad de incorporar splitters 1x8. Protección ideal en las fibras y empalmes cuando se realizan interconexiones, derivaciones o accesos intermedios. Cuenta con bisagras para una apertura sencilla que permite acelerar el proceso de instalación y manejo.

De numerosas aplicaciones, para su uso en empalmes de continuidad como en derivaciones incluidas aplicaciones de acometida. Puede ser instalada de varias formas: fijada a poste, aéreo, en ductos o directamente enterrado.

#### CARACTERÍSTICAS

- Grado de protección es IP 68:
  - 6: Totalmente protegido contra el polvo.
  - 8: Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión.
- Resguardo excelente de las fibras ante condiciones ambientales de polvo, lluvia cualquier agente externo.
- Resistente a los rayos UV solares.
- Excelente sellado, sistema rotatorio mecánico, adecuado para instalación subterránea, aérea, montaje en pared y poste.
- 5 puertos (1-acceso intermedio, 3 de derivación y 1 para acometida aérea, en ductería incluso enterrado directamente).

|   | FCLO-P-HO-60  |
|---|---|
| IP  | IP68  |
| Resistente a los rayos UV                       | Sí  |
| Material  | PP+FV   |
| Diámetros de cable de planta externa            | Φ7.6~Φ15mm (Aunque incluye pasta para engorde de cable de menor diámetro) |
| Número máximo de charolas                       | 5 charolas de 12 empalmes   |
| Capacidad máxima de salidas                     | 1 puerto triple Φ7.6~15mm, 1 puerto dual Φ 7.5mm~15mm, Φ 2mm~4mm~6mm      |
| Material de sellado                             | Silicona vulcanizada  |
| Tipo de sellado                                 | Mecánico circular-lineal (tornillo-tuerca)                                |
| Mangas de empalme                               | 45mm x 1.0 mm de diámetro   |
| Temperatura operacional                         | -40°C~+65°C   |
| Dimensiones                                     | (305mm x 225mm x 105.5mm) ± 0.5mm   |
| Peso (1)  | 2.3 Kg ± 0.2 Kg   |
| Nota: (1) El peso del cierre puede variar .400g |   |

## DIMENSIONES TÉCNICAS

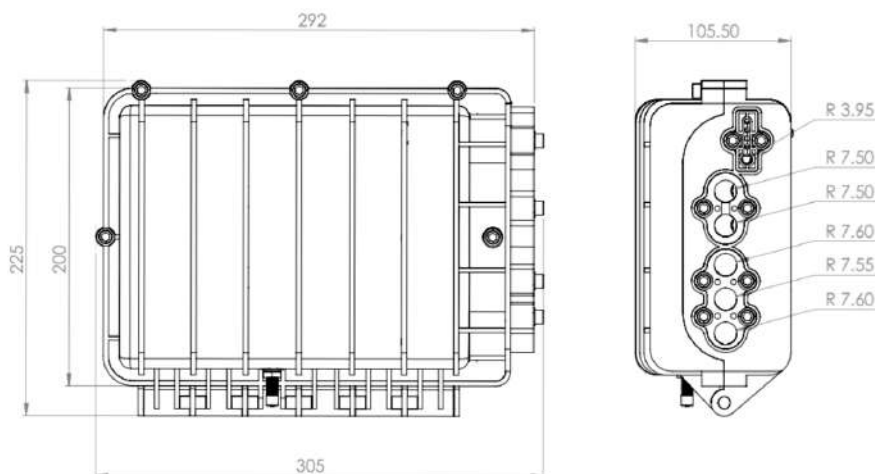


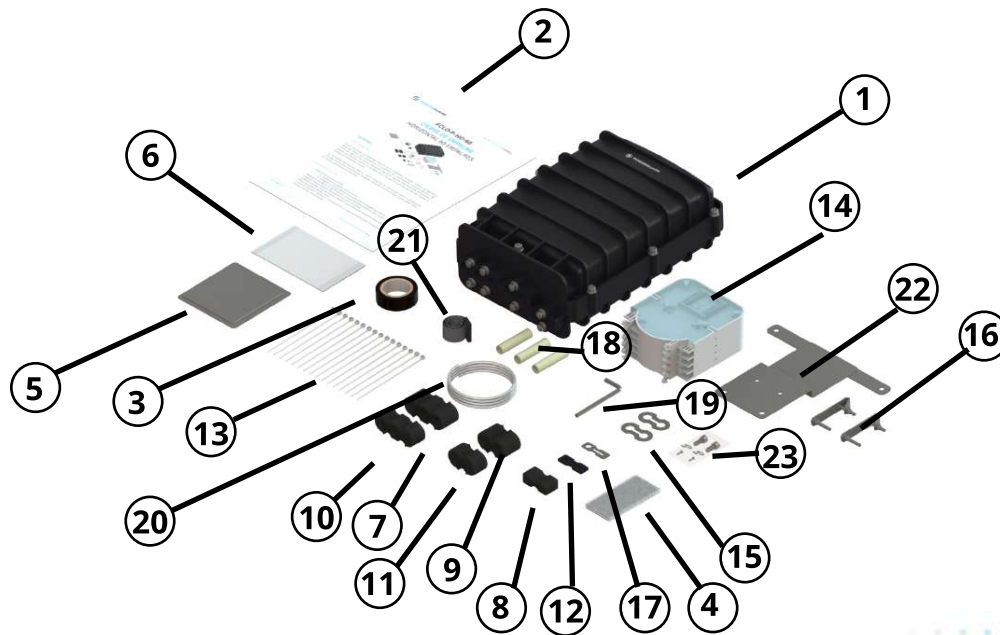
Fig 1 Vista exterior. Detalle frontal y lateral, con las dimensiones establecidas.

Nota: Dimensiones establecidas en mm.

Tolerancias: ±5 mm

## INCLUYE

| No. | Cantidad | Descripción                                     | No. | Cantidad  | Descripción  |
|-----|----------|---|-----|-----------|--|
| 1   | 1 pieza  | Cierre de empalme                               | 13  | 16 piezas | Cinchos  |
| 2   | 1 pieza  | Manual de instalación                           | 14  | 5 piezas  | Charolas:<br>-4 pzs. FCLO-HO-EMP-12<br>-1 pza. FCLO-HO-EMPT-12 |
| 3   | 1 piezas | Cinta aislante                                  | 15  | 2 piezas  | Placa de presión para empaque doble                            |
| 4   | 60 pieza | Mangas de empalme 45mmx1.0mm Opc.               | 16  | 2 kits    | Herraje de instalación aérea                                   |
| 5   | 1 pieza  | Gel de sellado                                  | 17  | 1 pieza   | Placa de presión para empaque quintuple                        |
| 6   | 1 pieza  | Toallas de limpieza                             | 18  | 3 pieza   | Tubos de sellado   |
| 7   | 1 pieza  | Empaque de sellado 3 orificios                  | 19  | 1 pieza   | Llave Allen  |
| 8   | 1 pieza  | Empaque de sellado plano 5 orificios            | 20  | 1 metro   | Tubo transportador   |
| 9   | 1 pieza  | Empaque de sellado 2 orificios                  | 21  | 1 pieza   | Cinta auto adhesiva tipo Velcro                                |
| 10  | 1 pieza  | Empaque de sellado para 6 cables $\Phi$ 5mm~7mm | 22  | 1 pieza   | Placa base metálica para fijación de herraje                   |
| 11  | 1 pieza  | Empaque de sellado para 4 cables $\Phi$ 5mm~7mm | 23  | 1 pieza   | Kit fijación placa base a cierre (4 tornillos y 4 arandelas)   |
| 12  | 1 pieza  | Reten plano para puerto de 5 orificios          |     |           |  |



## HERRAMIENTAS RECOMENDADAS



Removedor de cubierta profesional  
4.5mm - 29mm  
RSC114



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

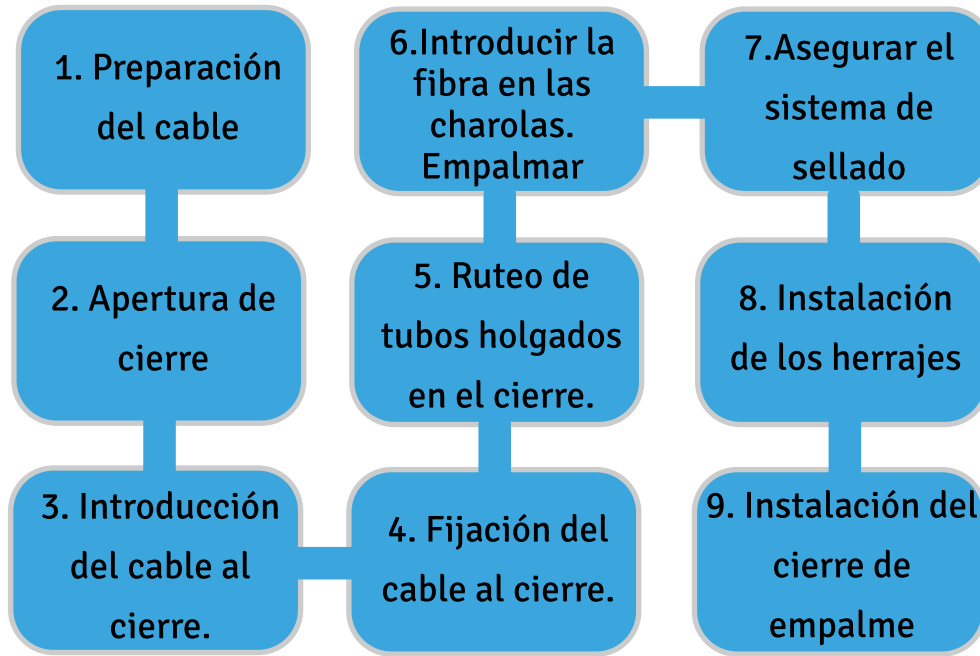


Pinza de corte 235mm  
corte max 70mm  
FTE-A201A

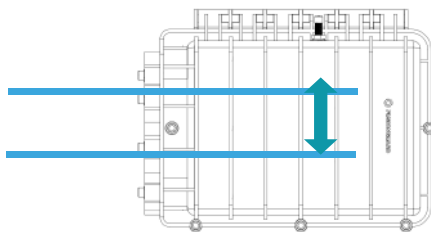


Desarmador Phillips 3 1/8" #1  
0266322

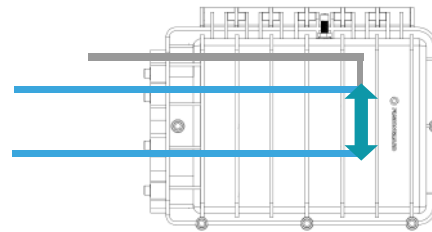
## INSTALACIÓN



## 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.

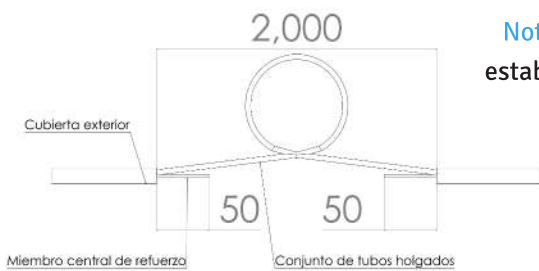


## PREPARACIÓN DEL CABLE

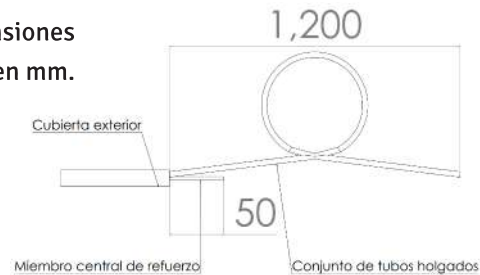
Para cuestiones gráficas este manual estará enfocado a la creación de una ramificación por lo que el primer paso será preparar el cable para su instalación en el cierre, desforrando la cubierta exterior. Según sea la configuración deseada se determinará su longitud de desforre para la entrada al cierre.

## 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.

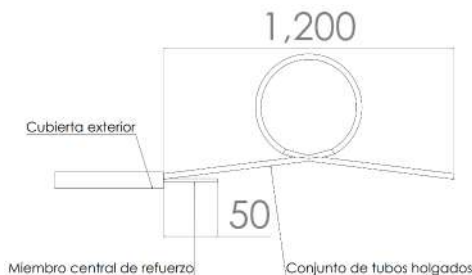


**Fig 5** En el cable troncal se es necesario hacer un acceso intermedio con una longitud de 180-200cm. Con respecto al miembro central de refuerzo se debe considerar un mínimo de 5 cm fuera del cable para su correcta sujeción. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo.

**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. Con ayuda de la llave allen que viene en conjunto con el cierre aflojar los 5 pernos del cierre.



2. Abrir la tapa del cierre. Para un mejor manejo es posible extraer las charolas

## INTRODUCCIÓN DEL CABLE AL CIERRE



1. Con ayuda de la llave allen desatornillar los tres puertos (puerto triple, puerto doble y puerto quintuple) de acceso y sujeción.



2. Se detallan los dos puntos de sujeción por donde se introducirá el cable y su miembro central.





3. Con ayuda de un destornillador phillips, aflojar los puntos de sujeción.



4. Introducir el cable dentro del perfil removible del puerto dual, se recomienda ampliamente introducir los tubos en pares y evitar fracturas.



5. Se coloca el empaque de sellado dual. (Se recomienda ampliamente el uso de el gel de sellado tanto en la parte interior como en la exterior del empaque)



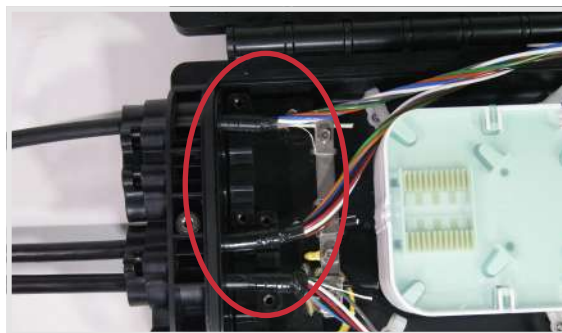
6. De la misma manera que se introdujeron los tubos al perfil removible introducir los tubos holgados al cierre de empalme por el puerto dual.



7. Hacer la sujeción del FRP (miembro central de refuerzo) con su correspondiente



8. Para el cable de derivación utilizaremos el puerto triple introduciendo el cable por uno de los orificios del perfil removible, posteriormente colocamos el empaque de sellado, nuevamente se recomienda utilizar gel de sellado en el empaque tanto en el interior como en



9. Fijar el FRP (miembro central de refuerzo) a su punto de sujeción correspondiente, es importante que el ultimo tramo de chaqueta sobrepase algunos milímetros la base de sujeción de cable (usar imagen como referencia).



10. Colocar en los puertos libres los retenes de sellado para evitar filtraciones dentro del cierre.



11. Se detallan los elementos para sellar el puerto quintuple. Se recomienda ampliamente utilizar gel de sellado tanto para el interior como el exterior del empaque intermedio.



12. Introducir los componentes en el puerto correspondiente, insertando primeramente el elemento metálico, seguido del empaque de sellado, para finalizar con la tapa plástica.

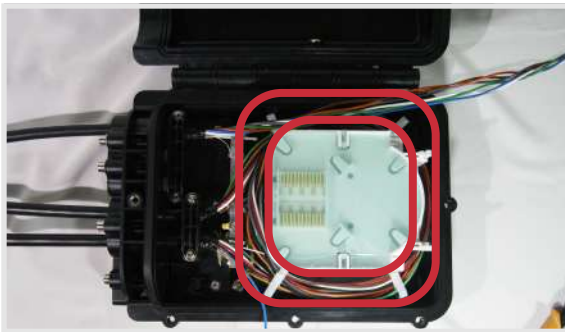


13. Con ayuda de la llave allen completar el sellado atornillando los pernos.

## 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 semi ovalada/semi rectangular sobre el espacio designado para el ruteo se ha delimitado el espacio en la imagen.

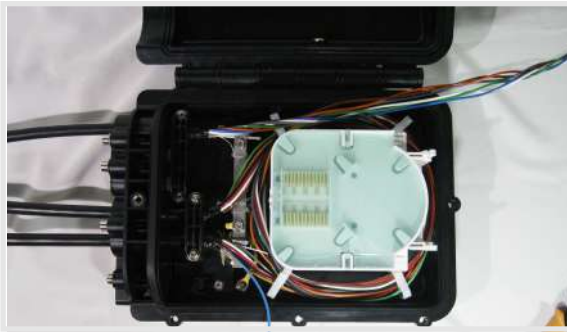


1. Introducir los tubos holgados dentro de las grapas de sujeción. (Usar imagen como referencia)



2. Realizar un cruce con los tubos holgados en la parte superior del cierre, para posteriormente trasladar el bucle al lado contrario.



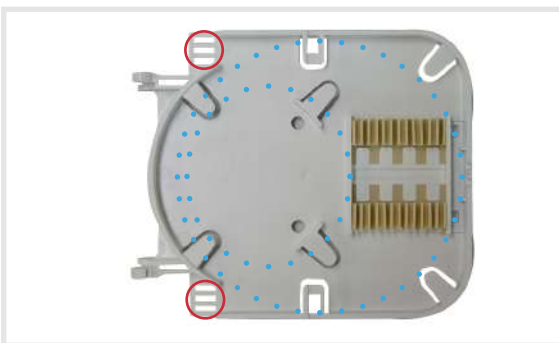


3. Repetir el paso 1 y 2 hasta que los 2 metros de tubo holgado queden dentro del espacio designado.



Nota: Para los cables de ramificación solo basta con enrollar los tubos en la trayectoria designada.

## INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS



Identificación de los elementos de la charola de empalme con dimensiones 128×110×10mm, con capacidad para albergar 12 empalmes. Cuenta con 2 puertos para montar el tubo holgado (Linea roja) y un sistema modular tipo bisagra (Se explica mas adelante) para agregar mas 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 media vuelta en el espacio designado para el ruteo de los tubos holgados, todo con la finalidad de dejar holgura para maniobrar.



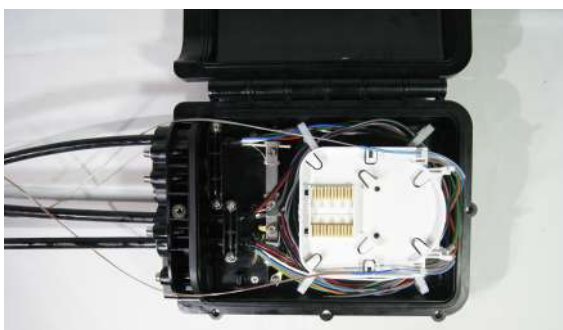
3. Cortar aproximadamente de 5 a 7 cm de tubo transportador



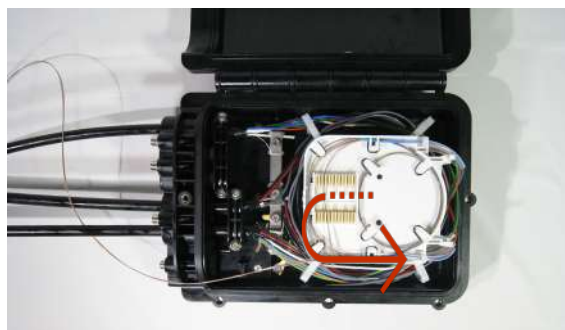
4. Colocar un trozo de tubo transportador en los tubos holgados que se montarán en la charola de empalme.



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

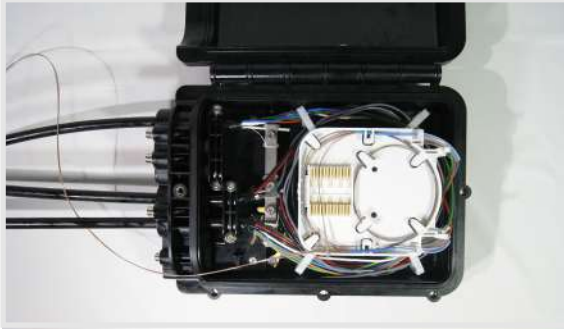


6. Desforrar el tubo holgado y limpiar las fibras.

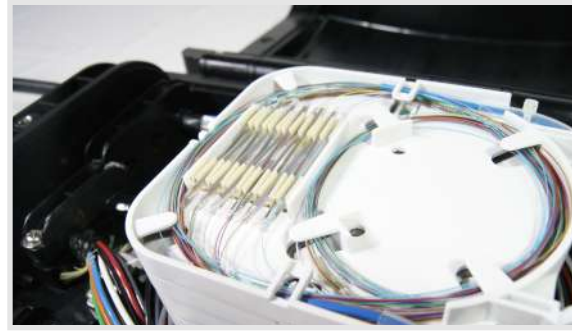


7. Iniciar el ruteo interno de las fibras dentro de la charola, recorriendo el contorno interno de esta como se muestra en la imagen.





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. (azul-azul, naranja-naranja, etc...)



10. Repetir los pasos 1 al 9 de este apartado para el tubo holgado naranja (o para el tubo holgado correspondiente), de esta manera completar los 12 empalmes.



11.1. Para apilar las charolas es necesario introducir las guías plásticas en su contraparte designada como se ve en la imagen.

## ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO



1. Sobre la tapa cubrir la superficie correspondiente a la contraparte del empaque de sellado con gel de sellado, con la finalidad de crear un sello óptimo.



2. Cerrar y atornillar los pernos.



3. Extraer el tapón de la válvula que se encuentra en la parte lateral.



4. Inyectar hasta 5 PSI de presión para corroborar posibles filtraciones midiendo con un manómetro. Colocar nuevamente el tapón. (Si se es necesario abrir nuevamente el cierre en futuras ocasiones, es necesario sacar el aire dentro del cierre utilizando la misma válvula)

## INSTALACIÓN DE LOS HERRAJES

El cierre de empalme FCLO-P-HO-60 puede ser instalado aérea, en ductería o enterrado. para cuestiones gráficas de este manual se señalaran los pasos para la instalación aérea.



1. Con ayuda de la llave allen y un destornillador phillips atornillar la base metálica a la parte trasera del cierre de empalme

2. Colocar los herrajes.

## DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES

| Código       | Descripción  |
|--------------|--|
| FCLO-P-HO-60 | Cierre de empalme horizontal de 60 empalmes precargado con 5 charolas de 12 empalmes y 60 mangas de empalme 60mm guía de 1.0mm |

## ELEMENTOS OPCIONALES

| Código               | Descripción  |
|----------------------|--|
| FCLO-HO-EMPT-12      | Charola de empalme con tapa para cierre horizontal 12 empalmes |
| FM-FO-ME-45-10       | Mangas de empalme 45mm guía de 1.0mm                           |
| FCLO-HO-60-KIT-POSTE | Kit de instalación a poste para FCLO-P-HO-60                   |
| FCLO-HO-60-KIT-PARED | Kit de instalación a pared para FCLO-P-HO-60                   |



## MANUAL DE INSTALACIÓN | CIERRES

[fusionguard.com](http://fusionguard.com)  
[soporte@fusionguard.com](mailto:soporte@fusionguard.com)  
**(33) 3898 2740**

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