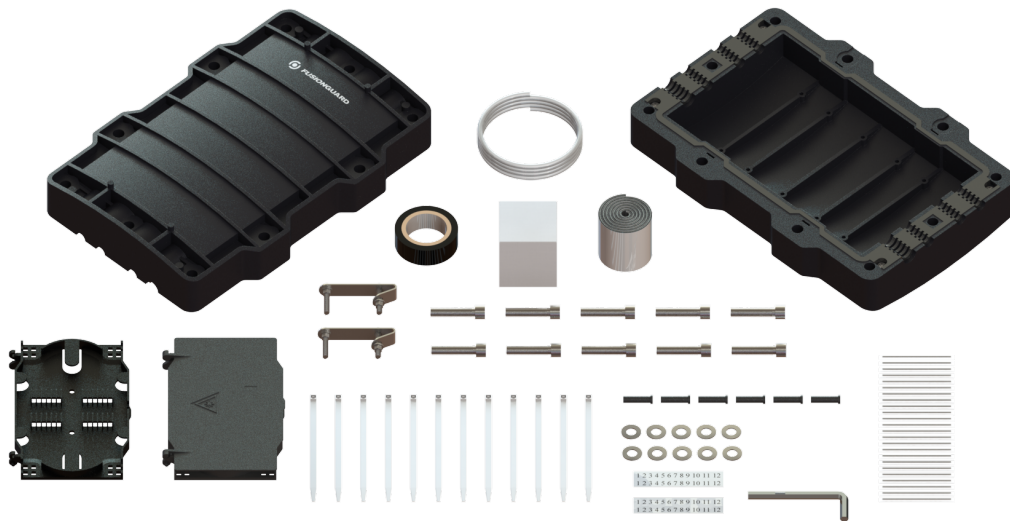




**FUSIONGUARD**

MANUAL DE INSTALACIÓN | CIERRES

# Cierre de Empalme Horizontal 48 Empalmes Serie I



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

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

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CIERRE DE EMPALME HORIZONTAL48 EMPALMES SERIE I	3
INTRODUCCIÓN	3
GENERAL	3
DESCRIPCIÓN	3
CARACTERÍSTICAS	3
DIMENSIONES TÉCNICAS	4
DETALLE DE INSTALACIÓN	4
INCLUYE	5
HERRAMIENTAS RECOMENDADAS	5
INSTALACIÓN	6
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	10
RUTEO DE LOS TUBOS HOLGADOS EN EL CIERRE	10
INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS	12
ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO	15
CERRADO DEL CIERRE	16
INSTALACIÓN DE LOS HERRAJES	17
DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES	18
ELEMENTOS OPCIONALES	18



# CIERRE DE EMPALME

## HORIZONTAL 48 EMPALMES

### SERIE I



## GENERAL

### DESCRIPCIÓN

Cierre horizontal de mediana capacidad para albergar y empalmar hasta 48 fibras en 2 charolas de 24 fibras cada una. Modelo con 8 puertos de entrada/salida de cable y sellado con caucho vulcanizada + caucho no vulcanizado autoadhesivo para una operación más sencilla y práctica pero sin comprometer la protección de las fibras. Amplia gama de aplicaciones.

### 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 y cualquier agente externo. Resistente a los rayos UV solares.
- Excelente sellado mecánico y totalmente hermético.
- Método de Instalación: aéreo y subterráneo.
- 8 puertos de acceso para los cables de fibra óptica:
  - 4 para diámetros de 6 a 8mm.
  - 4 para diámetros de 9 a 12mm.

No. de parte	FALO-P-HO-I-48
IP	IP68
Resistente a los rayos UV	Sí
Material	PP+FG
Diámetros de cable planta externa	4-Φ6~Φ8mm y 4-Φ9~Φ12mm (Incluye pasta para engorde de cable de menor diámetro)
Número máximo de charolas	2 charolas de 24 fibras
Capacidad máxima de salidas	8 puertos de entrada/salida
Material de sellado	Empaque de caucho vulcanizado + caucho no vulcanizado autoadhesivo
Tipo de sellado	Mecánico
Mangas de empalme	60 mm x 1.5 mm de diámetro
Dimensiones	278 x 190 x 86 mm
Temperatura operacional	-40°C~+65°C
Peso (1)	1.8 kg
Nota: (1) El peso del cierre puede variar ±.400g	

## DIMENSIONES TÉCNICAS

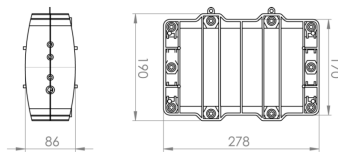


Fig. 1 Vista exterior. Detalle frontal y lateral, con las dimensiones establecidas.

Nota: Dimensiones establecidas en mm.

## DETALLE DE LA INSTALACIÓN

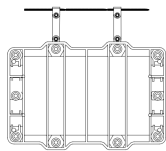


Fig.2 Instalación Aérea

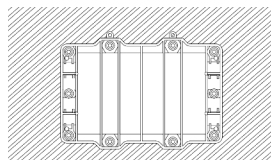


Fig.3 Instalación Enterrada

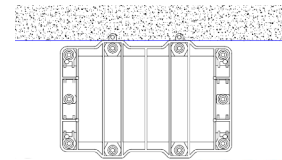
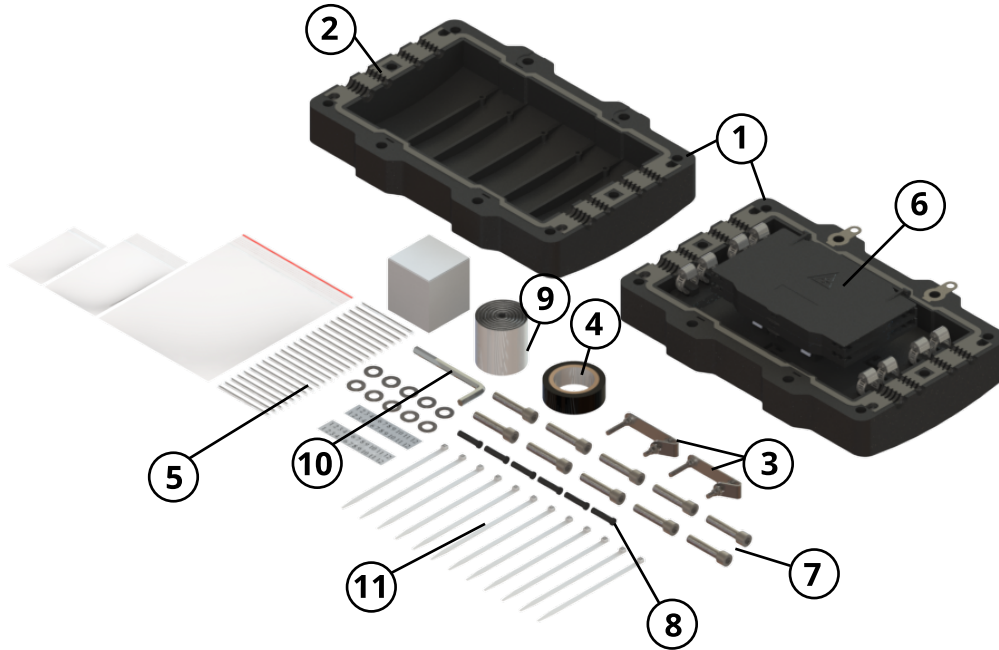


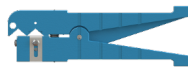
Fig.4 Instalación en Ducto

**INCLUYE**

No.	Cantidad	Descripción	No.	Cantidad	Observación
1	1 pieza	Cierre FCLO-HO-I-48	7	10 piezas	Tornillos de cierre mecánico
2	1 pieza	Empaque de sellado	8	6 piezas	Tubos de sellado de puertos
3	1 kit	Herraje para instalación aérea	9	1 pieza	Pasta moldeable para sellado
4	1 pieza	Cinta aislante	10	1 pieza	Llave Allen
5	48 piezas	Mangas de empalme 60x1.5 mm	11	12 piezas	Cinchos
6	2 piezas	Charolas de empalme de 24 fibras		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**

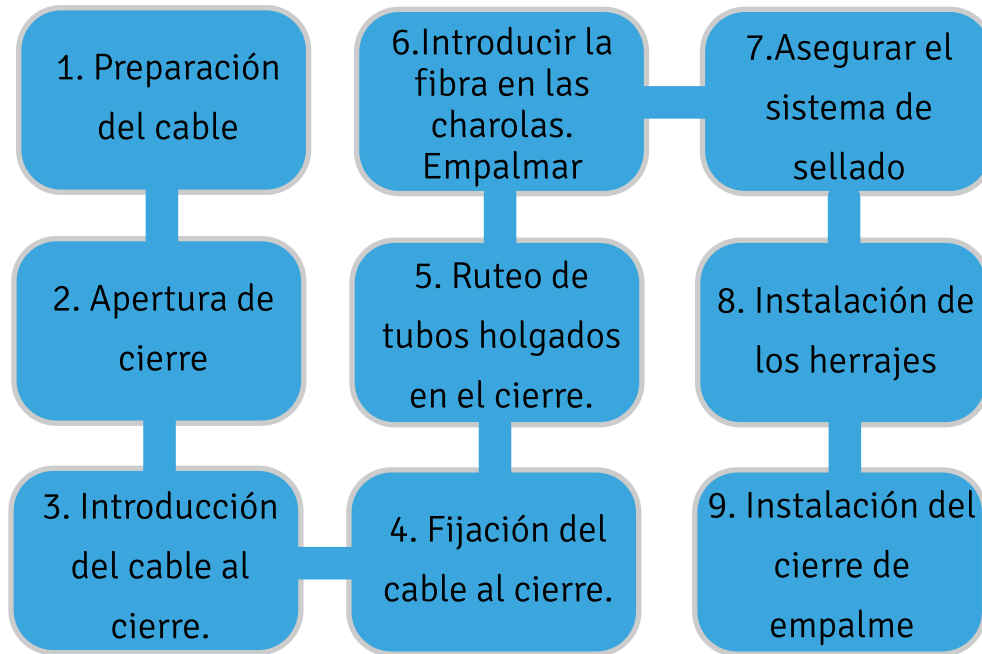


Pinza de corte 235mm  
corte max 70mm  
**FTE-A201A**

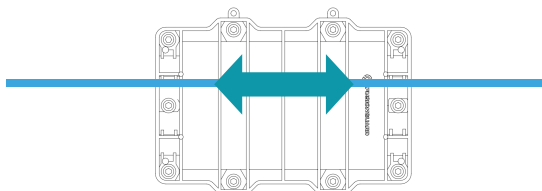


Desarmador  
Phillips 3 1/8" #1  
**0266322**

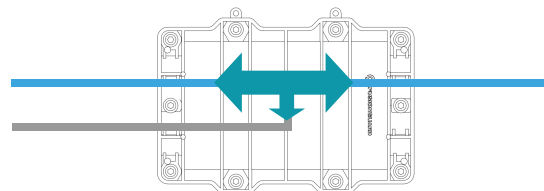
## INSTALACIÓN



## CONFIGURACIONES



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



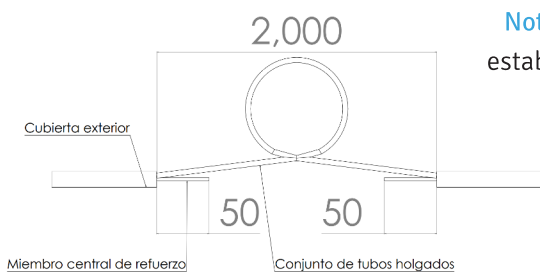
**Ramificación.** Cable troncal se derivan algunas fibras y se empalman a un cable de ramificación. Existe la posibilidad de instalar hasta dos cables de ramificación en este cierre.

## PREPARACIÓN DEL CABLE

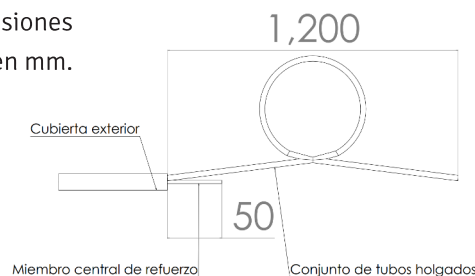
Para cuestiones gráficas este manual estará enfocado a la creación de una ramificación por lo que el primer paso será preparar el cable para su instalación en el cierre, desforrando la cubierta exterior. Según sea la configuración deseada se determinará su longitud de desforre para la entrada al cierre.

## 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.

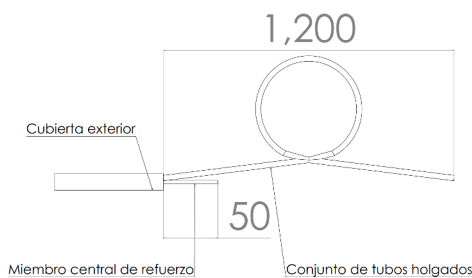


**Fig 5** En el cable troncal se es necesario hacer un acceso intermedio con una longitud de 180-200cm. Con respecto al miembro central de refuerzo se debe considerar un mínimo de 5 cm fuera del cable para su correcta sujeción. Si se trata de un cable armado, la armadura debe dejarse hasta 1.5cm de largo.

**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. Con ayuda de la llave hexagonal que viene en conjunto con el cierre aflojar los 12 pernos del cierre.

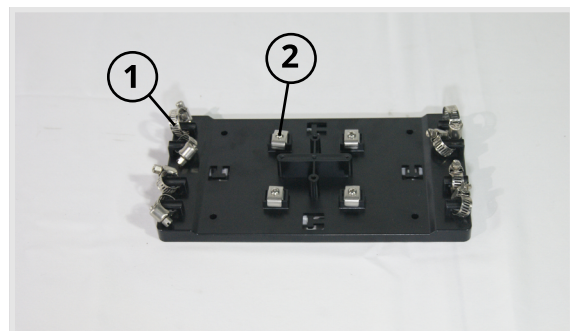


2. Retirar la tapa del cierre. Para un mejor manejo es posible extraer el interior del cierre.

## INTRODUCCIÓN DEL CABLE AL CIERRE



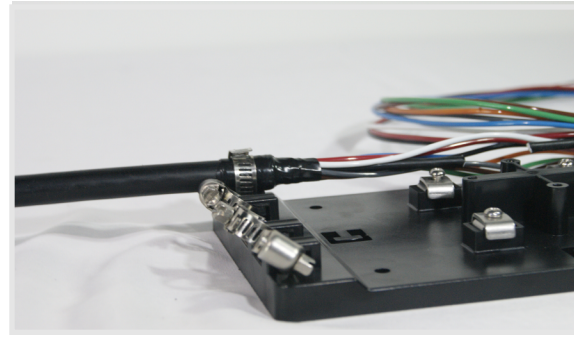
1. Con ayuda de un destornillador tipo Phillips (de cruz) desatornillar las charolas de la base.



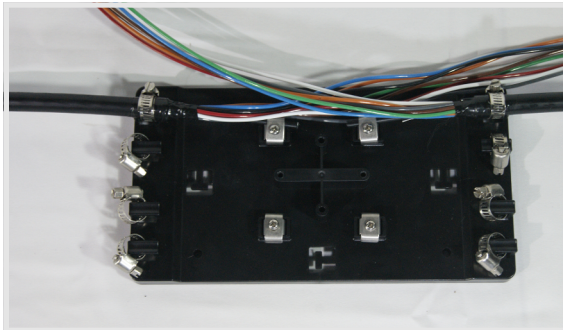
2. Se detallan los tres puntos de sujeción por donde se introducirá el cable y su miembro central. Los 8 puertos del cierre constan de los mismos elementos flexibilizando su configuración.



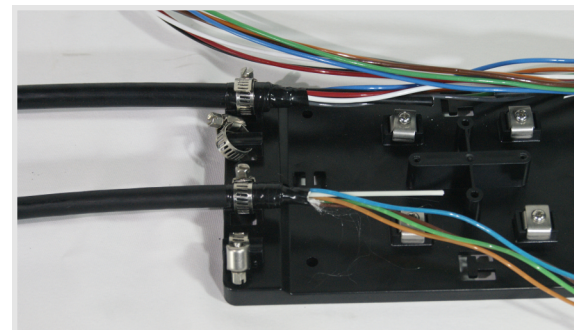
3. Con ayuda de un destornillador phillips y uno plano, aflojar los puntos de sujeción a usar.



4. Introducir el cable dentro de las abrazaderas y asegurarlas firmemente sin comprometer las fibras. Es importante que la sujeción sea estrictamente sobre la chaqueta.



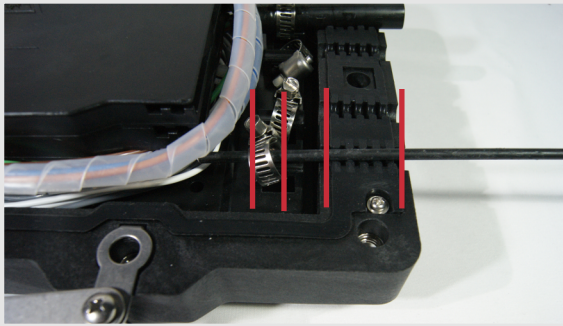
4.1 En el caso del cable troncal, si se precisa una continuación sin intervención de las fibras repetir el paso 4 en el puerto contrario como se muestra en la imagen.



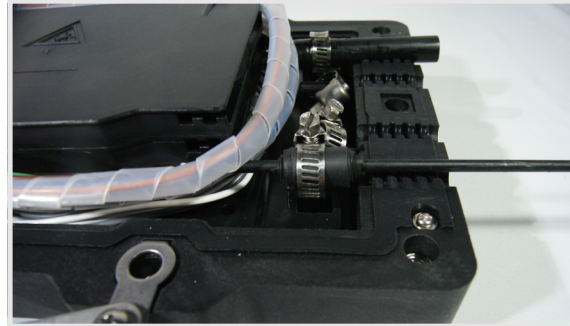
Nota: Para cuestiones de este manual el cual precisa una instalación de derivación en un acceso intermedio colocaremos nuestro cable de derivación como se muestra en la imagen para de esta manera cortar del lado contrario las fibras de nuestro cable troncal, con la finalidad de rutear ambos cables en direcciones opuestas.



**Nota:** Para los cables de menor diámetro es necesario realizar unas pequeñas intervenciones en el cable para su correcta sujeción a este



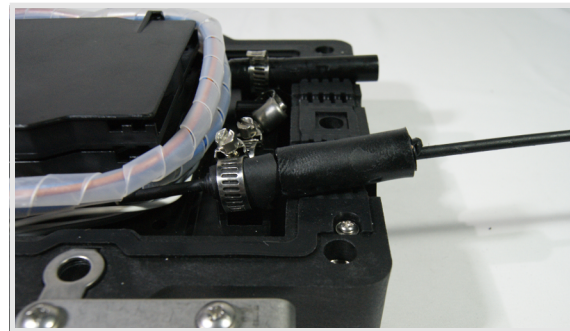
1. Antes que nada colocar el cable sobre el cierre para crear 4 marcas sobre el cable como se muestra en la imagen, con la intención de delimitar los espacios de sellado y sujeción.



2. En las marcas correspondientes a la sujeción del cable; ensancharemos con la ayuda de cintas autovulcanizable lo que nos ayudara a darle cuerpo y mayor área de sujeción.



3. Enrollar entre las 2 marcas centrales aproximadamente de 6 a 10 cm de cinta engrosadora, según sea necesario.

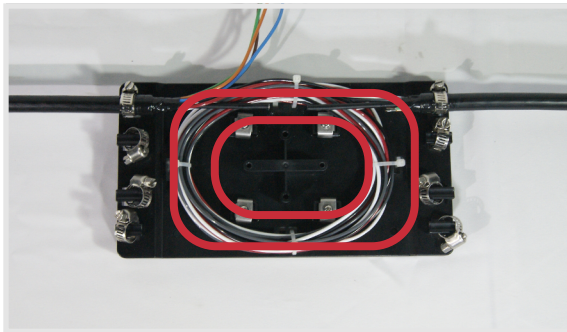


4. Hacer la sujeción correspondiente.

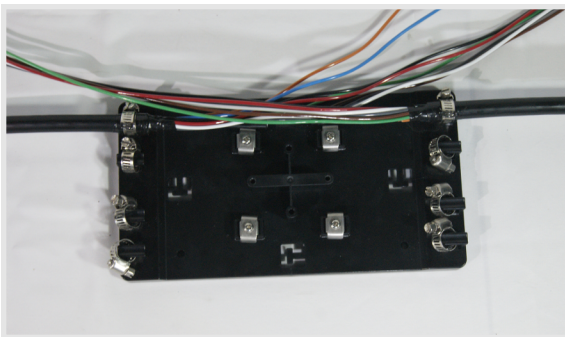
## RUTEO DE LOS TUBOS HOLGADOS EN EL CIERRE

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.

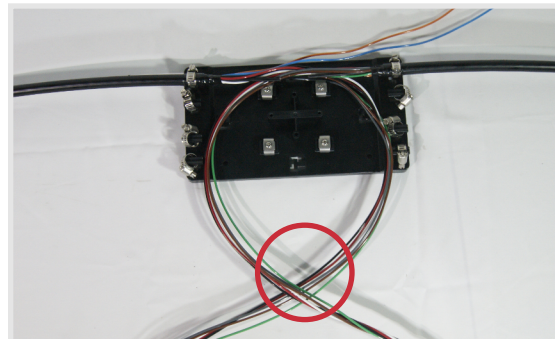
**Nota:** Antes de comenzar el ruteado de los tubos holgados es necesario identificar que es lo que se realizará dentro del cierre y realizar los cortes o separaciones necesarias en los tubos holgados.



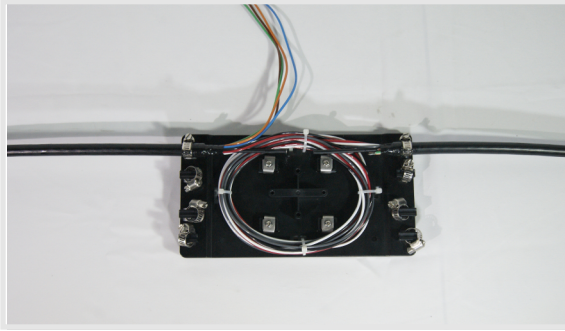
Para acomodar el conjunto de tubos holgados de forma semi ovalada/semi rectangular sobre el espacio designado para el ruteo se ha delimitado el espacio en la imagen. (De ser necesario se podrá hacer uso de cinchos para mantener la forma)



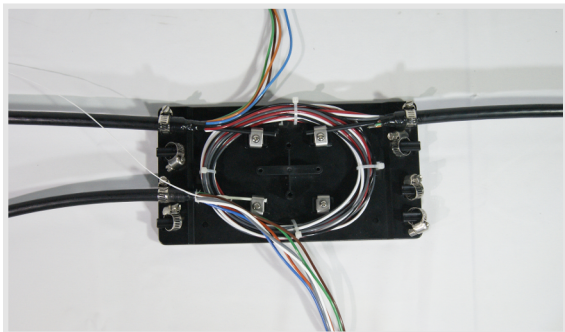
1. Al estar sujeto el cable y por su misma naturaleza se observa que se genera el primer cruce de tubo holgado en la parte superior.



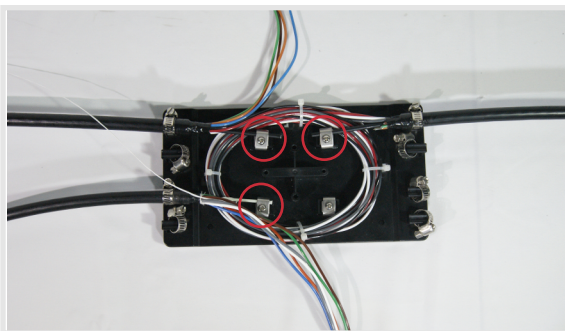
2. Trasladar el bucle circular que se forma en la parte superior al lado opuesto. Posteriormente sin soltar aplicar un giro al bucle.



3. Repetir el paso 2 hasta que los 2 metros de tubo holgado queden dentro del espacio designado. Para un mejor acomodo podemos utilizar cinchos.



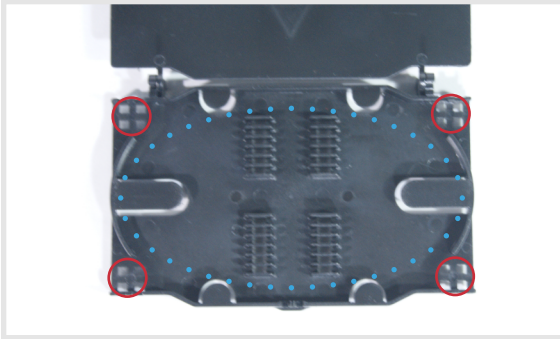
Nota: Para los cables de ramificación solo basta con enrollar los tubos en la trayectoria designada.



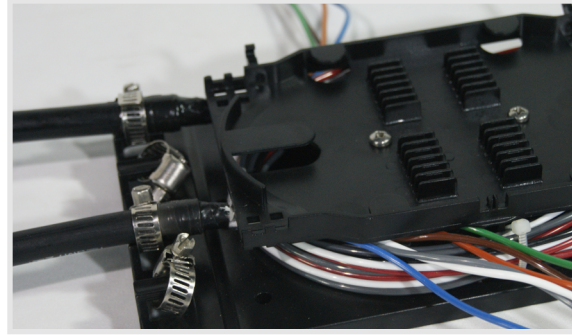
4. Una vez ruteados los tubos holgados y hechos los cortes y separaciones para la instalación, procederemos a hacer la sujeción del miembro central de refuerzo



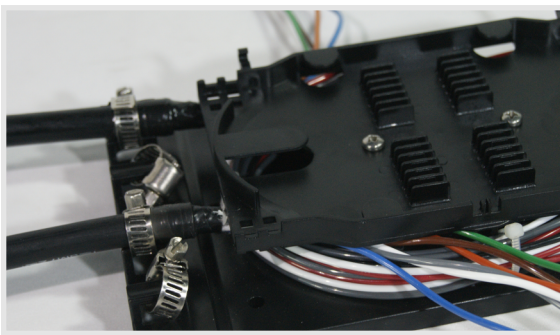
## INTRODUCCIÓN DE LAS FIBRAS A LAS CHAROLAS



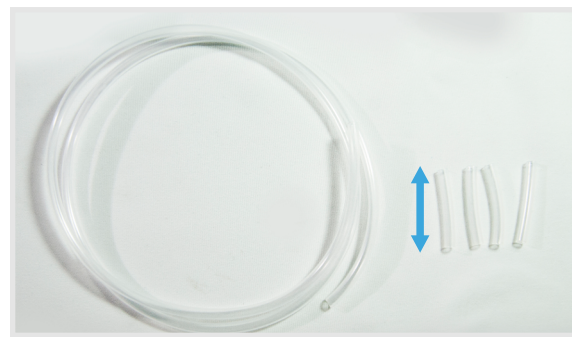
Identificación de los elementos de la charola de empalme con dimensiones 150×96×11.5mm, con capacidad para albergar 24 empalmes. Cuenta con 4 puertos para montar el tubo holgado (Linea roja) y un sistema modular tipo bisagra (Se explica mas adelante) para agregar mas charolas. La trayectoria punteada marca la trayectoria de la fibra desnuda.



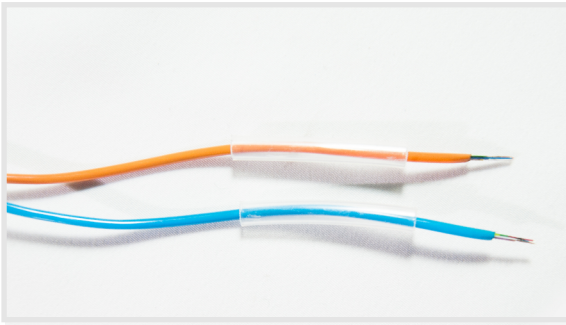
1. La primera charola siempre estará fija con tornillos a la base, por lo que no se moverá de su lugar.



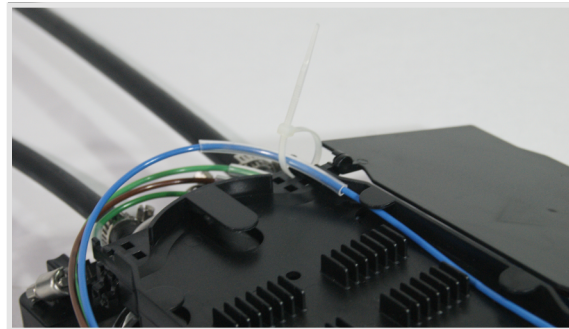
2. Antes de limpiar las fibras calcular el tramo de desforre, tomando en consideración como mínimo una vuelta en el espacio designado para el ruteo de los tubos holgados, todo con la finalidad de dejar holgura para maniobrar.



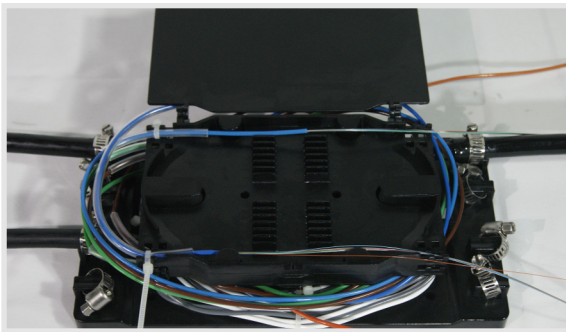
3. Cortar aproximadamente de 5 a 7 cm de tubo transportador



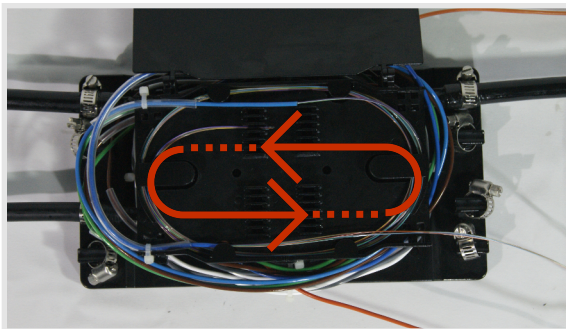
4. Colocar un trozo de tubo transportador en el tubo holgado que se montará en la charola de empalme.



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



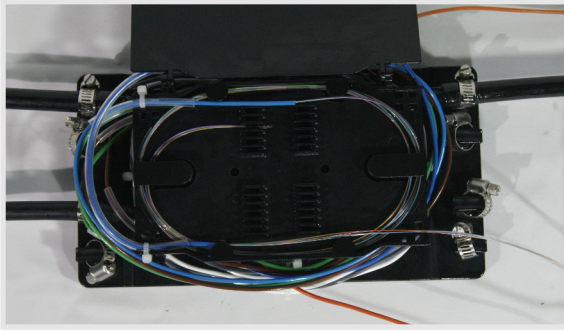
6. Desferrar el tubo holgado y limpiar las fibras.



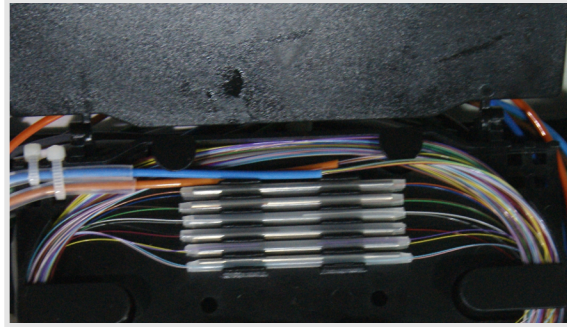
7. Iniciar el ruteo interno de las fibras dentro de la charola, recorriendo el contorno interno de esta como se muestra en la imagen.



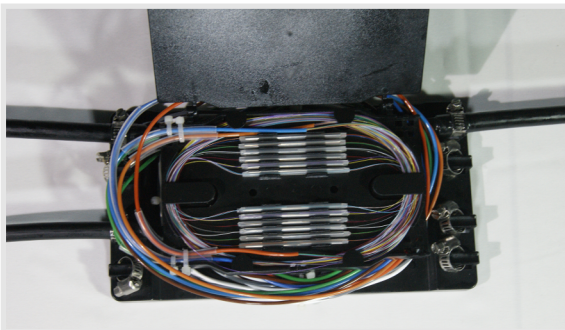




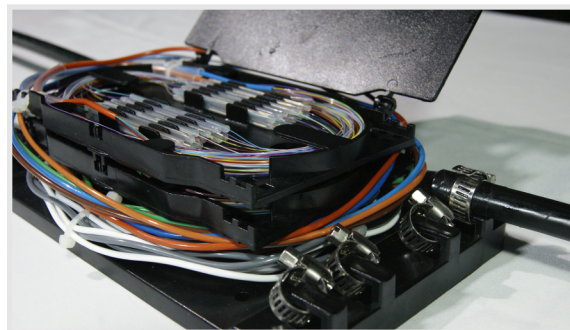
8. Para el tubo holgado azul de la ramificación repetir los pasos 1 al 7 de este apartado con los puertos opuestos de la charola para asegurar que las fibras se crucen.



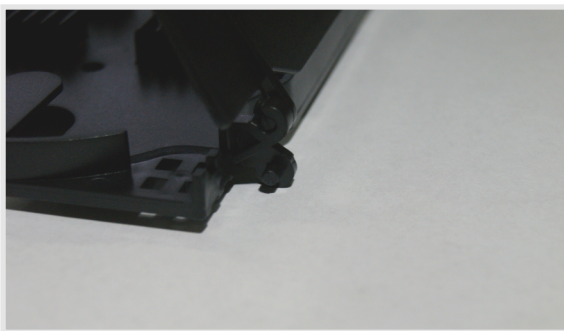
9. Empalmar cada una de las fibras con su correspondiente. (azul-azul, naranja-naranja, etc...)



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 24 empalmes.

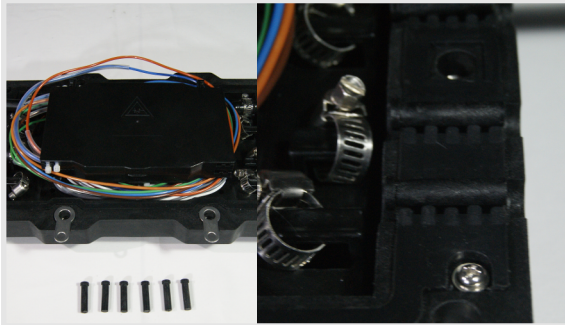


11. Agregar la segunda charola de ser necesario para los tubos holgados siguientes y repetir los pasos 1 a 10 según sea necesario.

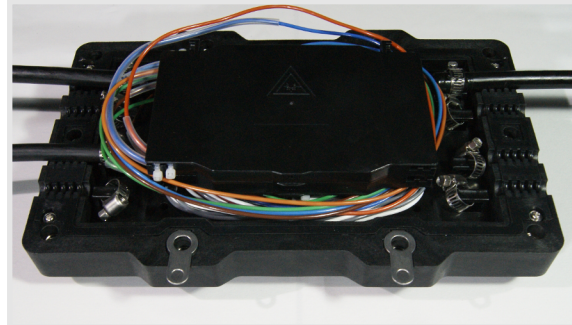


11.1. Para apilar las charolas es necesario introducir las guías plásticas en su contraparte designada como se ve en la imagen.

## ASEGURAR EL SISTEMA DE SELLADO



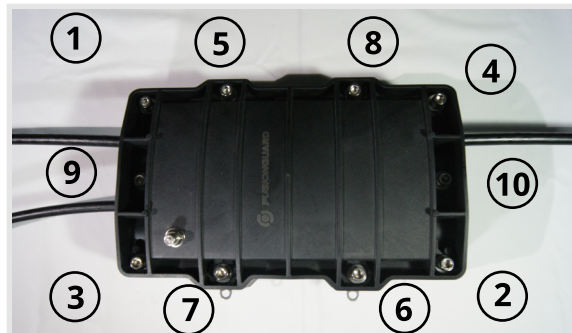
1. Colocar los retenes de sellado en todos los puertos libres del cierre de empalme corroborando que queden sobre las guías del empaque de silicona como se muestra en la imagen.



2. Colocar la parte superior del cierre procurando que todas las guías y tornillos coincidan con su opuesto. Es necesario no olvidar colocar las extensiones de herraje aéreo antes de cerrar el cierre.



3. Con ayuda de la llave hexagonal ajustar sin apretar los 12 tornillos. Nota: antes de cerrar no olvides lubricar el empaque con el gel de sellado, esto para evitar que se erosione con el tiempo y alargar el tiempo de vida.



4. Apretar los tornillos de acuerdo al diagrama mostrado en la imagen, es importante ir apretando paulatinamente cada uno de los tornillos para evitar deformaciones en el cierre. Ejemplo: 1 vuelta para el tornillo 1,2,3,4,...,10, una segunda vuelta para el tornillo 1,2,3,4,...,12, así sucesivamente hasta dejarlo completamente apretado.





5. Pasados 10 min apretar nuevamente los 12 tornillos.



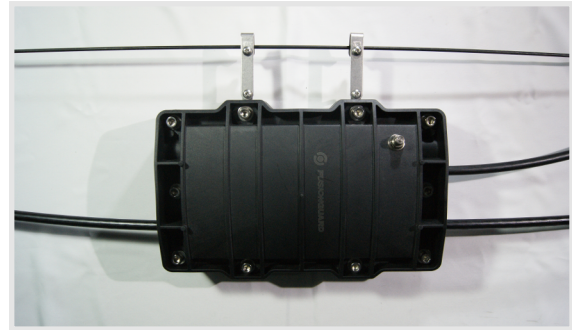
6. Extraer el tapón de la válvula de que se encuentra en la parte superior.



7. 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-I-48 puede ser instalado aérea, en ductería o enterrado. para cuestiones gráficas de este manual se señalaran los pasos para la instalación aérea.



1. Colocar el lado plano de los herrajes de sujeción aérea en las extensiones de sujeción aérea y ajustar

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

## DETALLE DE LAS CONFIGURACIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FCLO-P-HO-I-48	Cierre de empalme serie instalador horizontal de 48 empalmes precargado con 2 charolas de 24 empalmes y 48 mangas de empalme 60mm guía de 1.0mm

## ELEMENTOS OPCIONALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
FCLO-HO-I-EMPT-24	Charola de empalme con tapa para cierre horizontal 24 fibras
FM-FO-ME-60-15	Mangas de empalme 60mm guía de 1.5mm
FCLO-HO-I-48-KIT-POSTE	Kit de instalación a poste para FCLO-HO-48
FCLO-HO-I-48-KIT-PARED	Kit de instalación a pared para FCLO-HO-48



## 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.