

# Caja de Empalme para Cables de Fibras Ópticas OPGW y ADSS

Lea atentamente las instrucciones siguientes y cerciórese de haber entendido todo antes de iniciar la aplicación del producto.

<b>1.0</b>	NOMENCLATURAS.....	<b>2</b>
<b>2.0</b>	HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA INSTALACIÓN.....	<b>3</b>
<b>3.0</b>	DESCRIPCIÓN Y CAPACIDADES.....	<b>4</b>
<b>4.0</b>	PREPARACIÓN DE LOS CABEZALES.....	<b>4</b>
<b>5.0</b>	APLICACIÓN DE LOS SELLOS EN LOS CABEZALES LATERALES.....	<b>5</b>
<b>6.0</b>	PREPARACIÓN DEL CABLE OPGW.....	<b>6</b>
<b>7.0</b>	DERIVACIÓN EN LA CAJA 6,5“(PULG.).....	<b>7</b>
<b>8.0</b>	FIJACIÓN DEL SOPORTE “L” POR ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE OPGW – CAJA 6.5“(PULG.)..	<b>9</b>
<b>9.0</b>	FIJACIÓN DEL SOPORTE “L” POR ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE ADSS – CAJA 6.5“(PULG.)..	<b>9</b>
<b>10.0</b>	MONTAJE DE LA BARRA DE GERENCIAMIENTO EN CABEZALES LATERALES – CAJA 6.5“(PULG.).....	<b>9</b>
<b>11.0</b>	ACOMODADO DE LOS TUBOS “LOOSE” EN LA BARRA DE GERENCIAMIENTO – CAJA 6.5“(PULG.).....	<b>10</b>
<b>12.0</b>	MANTENIMIENTO Y REENTRADA EN LOS EMPALMES – CAJA 6.5“(PULG.).....	<b>11</b>
<b>13.0</b>	DERIVACIÓN EN LA CAJA DE 4”(PULG.).....	<b>11</b>
<b>14.0</b>	MONTAJE DEL SOPORTE DE BANDEJA EN LOS CABEZALES LATERALES – CAJA DE 4“(PULG.)..	<b>11</b>
<b>15.0</b>	FIJACIÓN DEL ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE EN SOPORTE DE BANDEJA - CAJA DE 4“.	<b>11</b>
<b>16.0</b>	ACOMODADO DE LAS FIBRAS ÓPTICAS EN LA BANDEJA – CAJA DE 4”(PULG.).....	<b>12</b>
<b>17.0</b>	ACOMODADO DE LOS TUBOS “LOOSE” Y BANDEJAS – CAJA DE 4“(PULG.).....	<b>12</b>
<b>18.0</b>	INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE INOXIDABLE.....	<b>13</b>
<b>19.0</b>	PROCEDIMIENTOS PARA REENTRAR EN LA CAJA DE EMPALME.....	<b>14</b>
<b>20.0</b>	INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE FIJACIÓN DE LA CAJA EN LA TORRE.....	<b>15</b>
<b>21.0</b>	PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO.....	<b>16</b>
<b>22.0</b>	CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD.....	<b>16</b>

## 1.0 NOMENCLATURAS

### 1.1 Caja de 4" (pulg.)

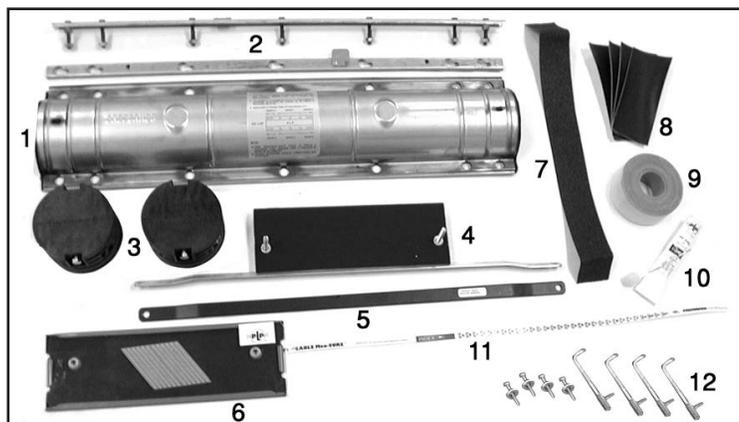


Figura 1

1. TAPA DE INOXIDABLE
2. BARRAS DE CIERRE
3. CABEZALES LATERALES
4. SOPORTE DE BANDEJA
5. BARRA DE TRACCIÓN
6. BANDEJA PARA EL ACOMODADO DE LAS FIBRAS
7. LIJA PARA EL CABLE
8. CINTA DE BANDA PARA LOS CABEZALES LATERALES
9. CINTA DE SELLO PARA EL CABLE (LOCK-TAPE)
10. SELLADOR C-CEMENT
11. CINTA PARA MEDIR EL DIÁMETRO DEL CABLE
12. SOPORTES "L" PARA FIJACIÓN DEL ELEMENTO DE TRACCIÓN

### 1.2 Caja de 6.5" (pulg.)

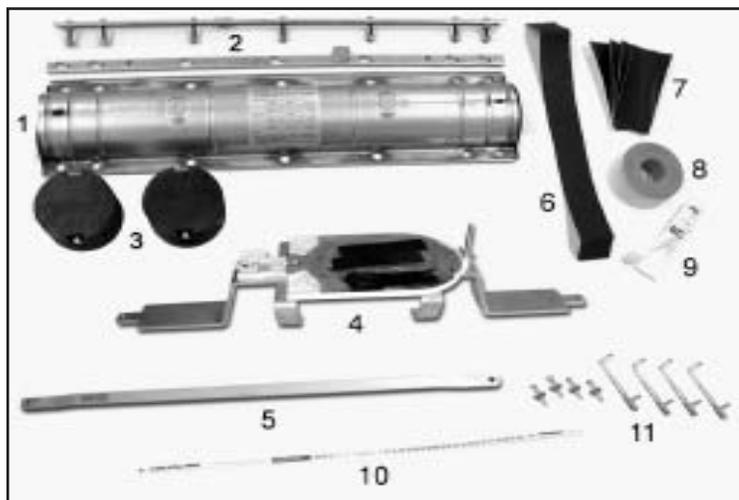


Figura 2

1. TAPA DE INOXIDABLE
2. BARRAS DE CIERRE
3. CABEZALES LATERALES
4. BARRA DE GERENCIAMIENTO DE TUBOS "LOOSE" Y BANDEJA (S) PARA FIBRAS ÓPTICAS
5. BARRA DE TRACCIÓN
6. LIJA PARA EL CABLE
7. CINTA DE BANDA PARA LOS CABEZALES LATERALES
8. CINTA DE SELLO PARA EL CABLE (LOCK-TAPE)
9. SELLADOR C-CEMENT
10. CINTA PARA MEDIR EL DIÁMETRO DEL CABLE
11. SOPORTES "L" PARA FIJACIÓN DEL ELEMENTO DE TRACCIÓN

## 2.0 HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA INSTALACIÓN

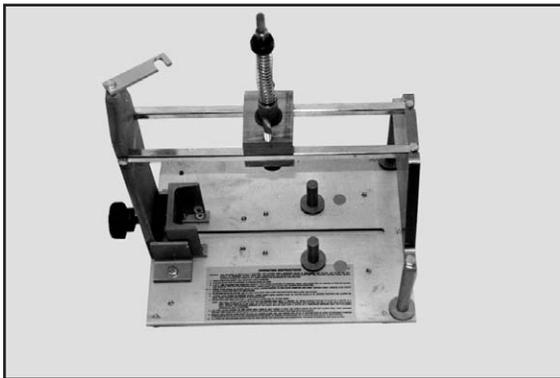
**2.1** Las Cajas de Empalme Ópticas PLP contienen todo el material necesario para su instalación, excepto las herramientas de mano, líquido para limpieza y elemento de corte para el cable.

**2.2** Informamos más abajo la dotación de herramientas que deberán ser adquiridas para la instalación del producto, pues no forman parte del suministro del Conjunto Caja de Empalme Mecánica PLP:

- Tijera
- Cuchillo pequeño
- Destornillador común
- Llave de tubo 1/2"
- Llave de tubo 3/8"
- Alicata común
- Cortador de tubo "loose"
- Agujereadora eléctrica
- Sierra manual

**Herramientas necesarias para la instalación del producto, vendidas por PLP por separado; no forman parte del Conjunto de Caja de Empalme Mecánica:**

- Soporte para agujereado (Figura 3)
- Kit de mechas (Figura 4)
- Llave de crique, torquímetro y prolongadores (Figura 5)



**Figura 3 – Soporte para agujereado**



**Figura 4 – kit de mechas**



**Figura 5 - Llave de crique, torquímetro y prolongadores**

### 3.0 DESCRIPCIÓN Y CAPACIDADES

**3.1** Para consideraciones de seguridad consulte la sección 22.0 de este manual.

**3.2** Las Cajas de Empalme Ópticas organizan, distribuyen y protegen todos los empalmes de fibras ópticas.

#### 3.3 Tablas orientativas:

##### Caja de 4" (pulg.)

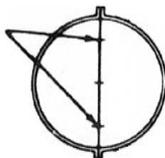
LARGO TOTAL DE LA CAJA (cm)	NUMERO DE BANDEJAS	CAPACIDAD DE FIBRAS
65,5	1	12
65,5	2	24
65,5	3	36

##### Caja de 6.5" (pulg.)

LARGO TOTAL DE LA CAJA (cm)	NUMERO DE BANDEJAS	CAPACIDAD DE FIBRAS
72,1	1	24
72,1	2	48
72,1	3	72
72,1	4	96

DIAMETRO DEL LA CAJA (pulgadas)	ÁREA LÍMITE AGUJEREADO DEL CABEZAL (mm)	INTERVALO LÍMITE MÍNIMO ENTRE AGUJEROS (mm)
4	56	6
6,5	105	

Las marcas en los cabezales limitan el área de agujereado para la entrada del cable.



### 4.0 PREPARACIÓN DE LOS CABEZALES

**4.1** Utilice la cinta de medición para determinar la mecha a ser utilizada para agujerear el cabezal y el número de capas de cinta de banda a ser aplicada en el cable:

- Enrolle la cinta alrededor del cable (figura 6);
- El índice de la cinta indica encima de la línea blanca una letra y un número (figura 7);
  - LETRA: indica la mecha a ser utilizada
  - NÚMERO: indica la cantidad de capas de cinta de banda a aplicarse, mínimo una y máximo dos.

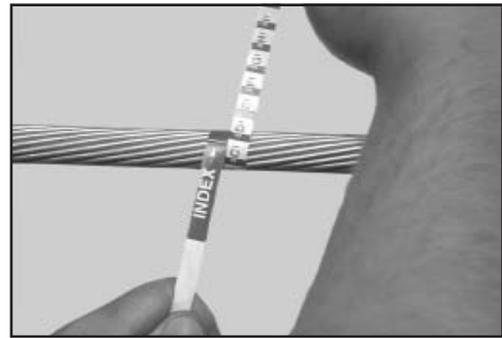


Figura 6

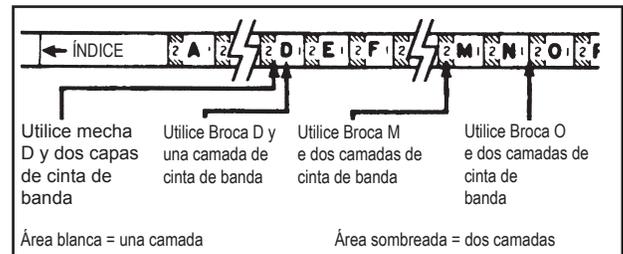


Figura 7

**4.2** Inserte los pernos de guía en los orificios roscados situados en la base del soporte de agujereado, de acuerdo con el diámetro del cabezal lateral y apriete los firmemente con la mano (Figura 8).

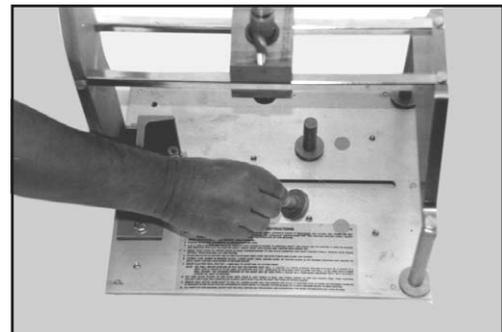


Figura 8

**4.3** Apriete la grapa de fijación para trabar el cabezal lateral en el soporte (Figura 9).

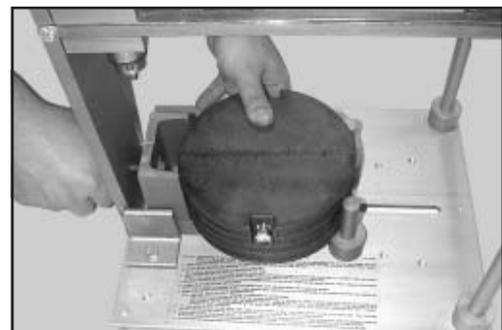
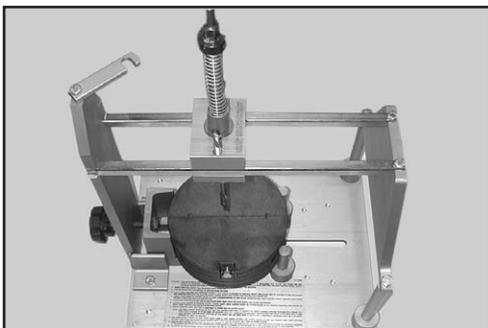


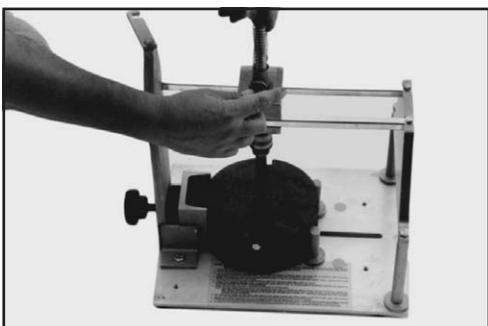
Figura 9

**4.4** Inserte la mecha indicada en la cinta de medición, en el soporte (Figura 10).



**Figura 10**

**4.5** Posicione la mecha sobre la marca de agujereado indicada en el cabezal lateral y apriete el tornillo de retención del bloque soporte (Figura 11).

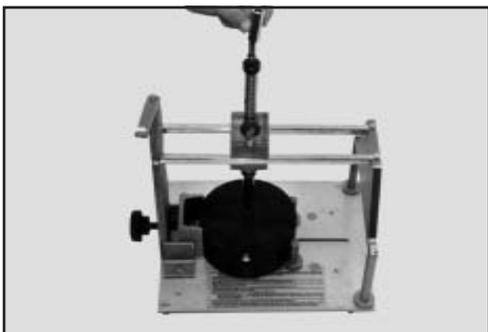


**Figura 11**

**4.6** Inserte el soquete en el eje del soporte de agujereado (Figuras 12 y 13).



**Figura 12**



**Figura 13**

**4.7** Fije la agujereadora en el soquete e inicie el agujereado hasta que la mecha toque el fondo del soporte de agujereado. Nunca tire la mecha del fondo del cabezal lateral mientras que la misma esté girando (Figura 14).



**Figura 14**

**Recomendación:** Para hacer nuevos agujeros en el cabezal, seguir las marcas existentes en los extremos del mismo, teniendo en cuenta que la distancia mínima entre agujeros debe ser de 6 mm, según indicado en la tabla orientativa del ítem 3.3 (Página 4).

**4.8** Quite los tornillos laterales de los cabezales para separar las mitades (Figura 15).

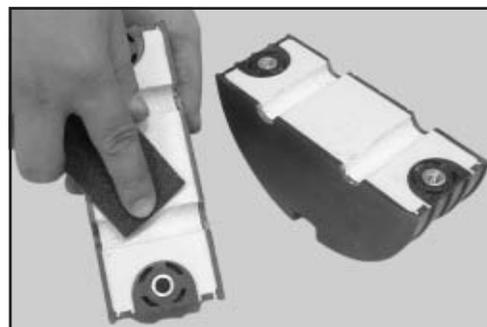


**Figura 15**

**Nota:** El cabezal que no sea utilizado para entrada de los cables debe seguir el mismo procedimiento del cabezal agujereado (apertura de las secciones de los cabezales, aplicación del sellador y cinta de banda).

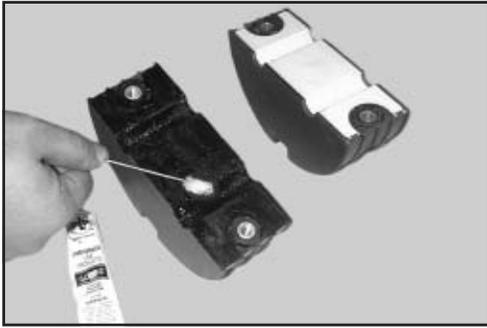
## **5.0 APLICACIÓN DEL SELLADOR EN LOS CABEZALES LATERALES**

**5.1** Lije los bordes del plástico y de la parte interna de los cabezales para eliminar los cantos vivos. Lije suavemente para no sacar material en exceso (Figura 16).



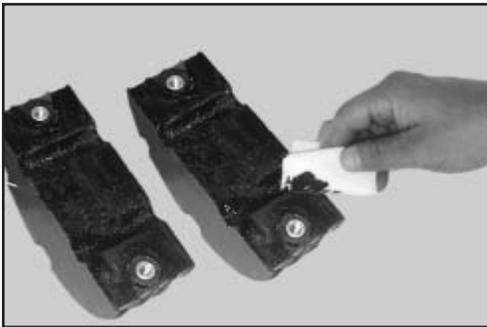
**Figura 16**

**5.2** Aplique sellador c-cement en cada una de las superficies internas de los cabezales laterales, dejando libres los orificios de los tornillos (Figura 17).



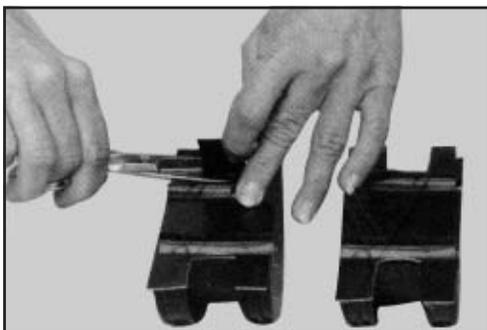
**Figura 17**

**5.3** Retire el exceso de sellador con el papel protector que cubre la cinta de banda (Figura 18).



**Figura 18**

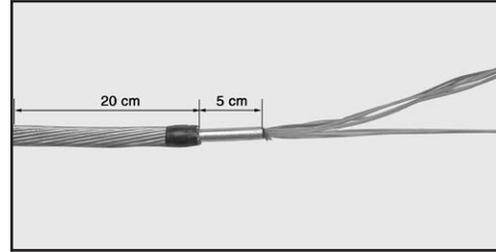
**5.4** Cuando el sellador se vuelve pegajoso, aplique la cinta de banda (con la parte blanca hacia abajo) en las mitades de los cabezales laterales, sin estirarla, siguiendo los contornos de los orificios de los cables. Corte la cinta en forma rectangular, dejando libres las áreas de los orificios de los tornillos (Figura 19).



**Figura 19**

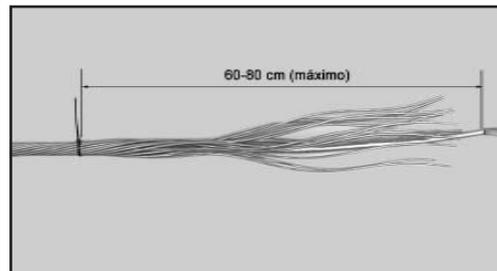
## **6.0 PREPARACIÓN DEL CABLE OPGW**

**6.1** Mida y marque el cable para la remoción de no menos de 350 mm. De las cuerdas externas. La longitud del elemento de tracción debe ser de 50 cm de la abertura del cable (Figura 20).



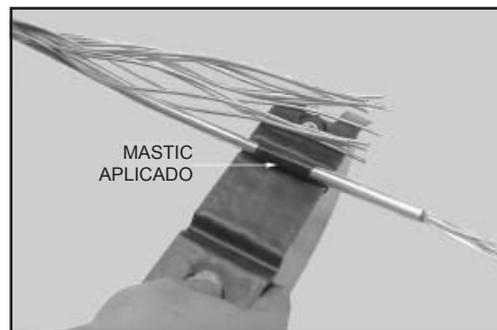
**Figura 20**

**6.2** Coloque enseguida una abrazadera de plástico a 30-45 cm (para cable con tientos de formato circular) y a 60 – 80 cm (para cable con tientos de formato trapezoidal) del extremo cortado de las cuerdas y suelte los tientos hasta la abrazadera (Figura 21).



**Figura 21**

**6.3** Aplique 4 cm de mastic alrededor del tubo metálico interno del cable en la parte central del cabezal y coloque nuevamente los tientos sobre el mastic envuelto en el tubo (el mastic deberá ser comprimido por los tientos del cable) (Figura 22).



**Figura 22**

**Nota:** Debido a la dificultad de manipuleo cuando se usan cables con tientos trapezoidales, en el proceso de acomodado de los mismos encima del tubo metálico luego de la aplicación del mastic, se sugiere retomar apenas 30 – 40 cm de los tientos y cortar las sobras. Esta técnica facilita el trabajo con este tipo de cables.

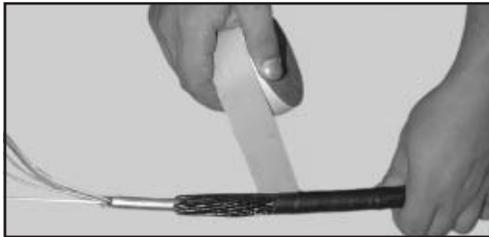
**6.4** Pase el sellador c-cement por toda la zona del cable en el área donde será aplicada la cinta de banda (Figura 23).



**Figura 23**

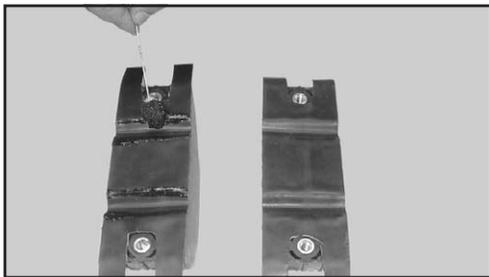
**6.5** Aplique la cinta selladora alrededor del cable (con parte negra hacia arriba) en las áreas recubiertas con el sellador c-cement, con un solape de media cinta con la vuelta precedente. Estire la cinta al aplicarla. Aplique una ó dos capas de acuerdo con la lectura de la cinta de medición, según se indica en ítem 4.1.

**Recomendación:** Tensar la cinta lo suficiente como para reducir su ancho a  $\frac{1}{2}$ ". La Figura 24 muestra la aplicación de una capa de cinta selladora sobre el cable.



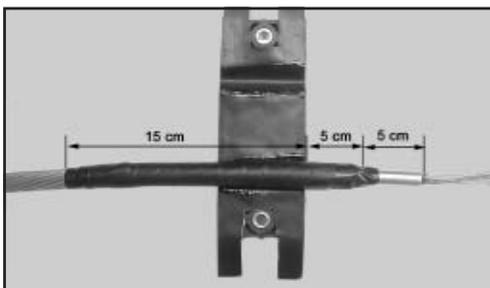
**Figura 24**

**6.6** Antes de instalar las mitades de los cabezales laterales, aplique una capa de sellador solamente en los contornos de los orificios que estarán en contacto con el cable (Figura 25).



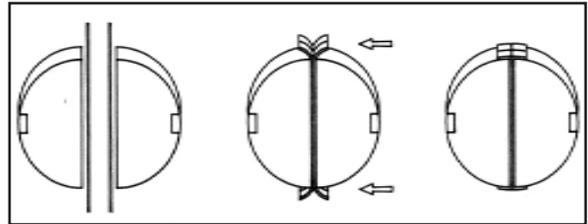
**Figura 25**

**6.7** Posicione el cable en la sección del cabezal obedeciendo las medidas indicadas en la figura 26.



**Figura 26**

**6.8** Apriete con una llave a crique los tornillos laterales de los cabezales, alternando de dos a tres vueltas por vez, hasta que el exceso de cinta de banda se separe y se doble hacia atrás. Cuando los cabezales laterales queden completamente cerrados, corte con una tijera el exceso de cinta de banda (Figura 27).



**Figura 27**

**Recomendaciones:**

- No empuje la cinta durante el corte.
- Nunca utilice llave torquimétrica en los tornillos laterales de los cabezales

**6.9** Aplique cinta aislante sobre las cintas de banda de los cables (lado externo), como se muestra en la figura 46a.



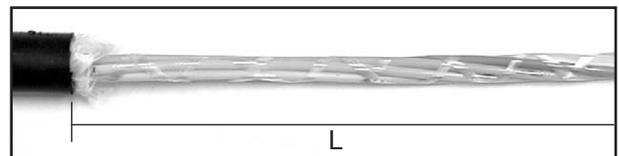
**Figura 46a**

**7.0 DERIVACIÓN EN LA CAJA 6,5" (PULG)**

**7.1** Cuando haya una derivación con cable dieléctrico ADSS, proceda de la siguiente manera:

**7.2** Repita los procedimientos de los ítems 4 a 5.4.

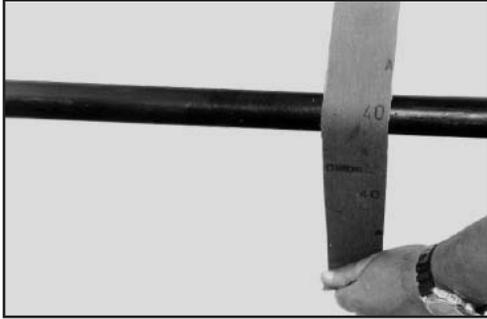
**7.3** Abra el cable óptico ADSS según se indica en la figura 28 y la tabla siguiente:



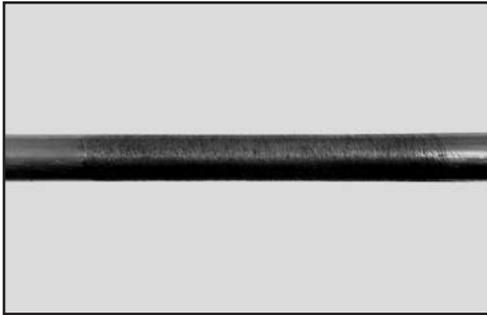
**Figura 28**

CABLE CORTADO		CABLE CONTINUO
Cantidad de vueltas de sobra de tubo "loose"	Apertura del cable (L)	Apertura del cable (L)
1	2,5 m	4 m
2	3,5 m	
3	4,5 m	

**7.4** Utilizando la lija suministrada por PLP, lije la superficie del cable en una longitud de 20 cm. desde su apertura. Lije siempre alrededor del cable, nunca en el sentido de su longitud (Figuras 29 y 30).

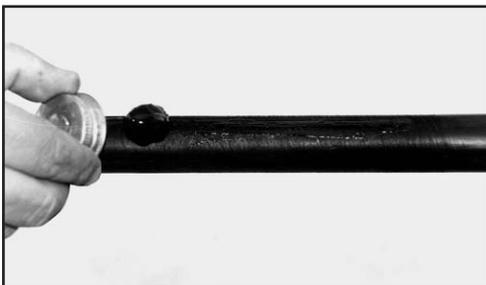


**Figura 29**



**Figura 30**

**7.5** Cubra el área lijada con el sellador c-cement y deje secar (Figura 31).



**Figura 31**

**Sugerencia:** Utilice el papel protector retirado de la cinta selladora para remover el exceso de sellador c-cement aplicado sobre el cable.

**7.6** Coloque la cinta selladora alrededor del cable (con la parte negra hacia arriba) en las áreas recubiertas con el sellador c-cement, con un solape de media cinta con la vuelta precedente. Estire la cinta al aplicarla. Coloque una ó dos capas de acuerdo con la lectura de la cinta de medición.

**Recomendación:** Tensar la cinta lo suficiente como para reducir su ancho a 1/2". Las figuras 32 y 33 muestran la aplicación de una capa de cinta selladora en el cable.

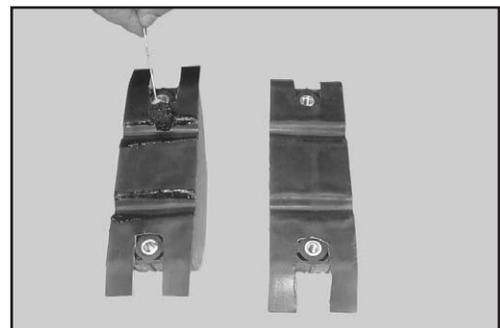


**Figura 32**



**Figura 33**

**7.7** Antes de instalar las mitades de los cabezales laterales aplicar una capa de sellador solamente en los contornos de los orificios que quedarán en contacto con el cable (Figura 34).



**Figura 34**

**7.8** Repita el procedimiento de la etapa 6.9.

## 8.0 FIJACIÓN DEL SOPORTE “L” PARA EL ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE OPGW – CAJA 6,5” (PULG.)

8.1 Fije el soporte “L” junto al cabezal de la Caja con el fin de sostener el elemento de tracción del cable OPGW.

Herramientas necesarias para la instalación (no suministradas):

- Agujereadora eléctrica;
- Mecha para agujereadora de 3/8”
- Destornillador común
- Llave de tubo de 10 mm

8.2 Haga un agujero con la agujereadora y mecha adecuadas, cerca del área de entrada del cable. (Figura 35).

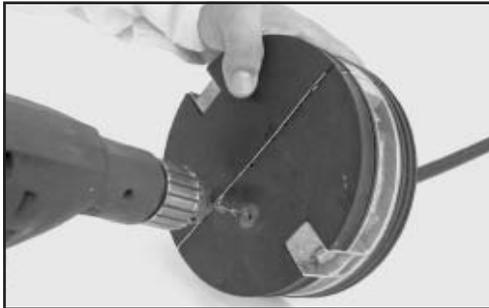


Figura 35

8.3 Junte el tornillo y la arandela y fije el soporte “L” con ayuda de un destornillador (Figura 36).

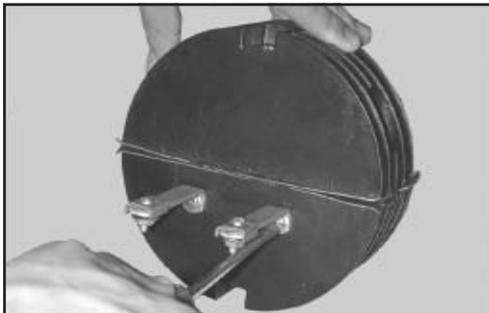


Figura 36

8.4 Con una llave de tubo, suelte la tuerca del soporte “L”, enganche el elemento de tracción del cable y apriete nuevamente la tuerca (Figura 37).

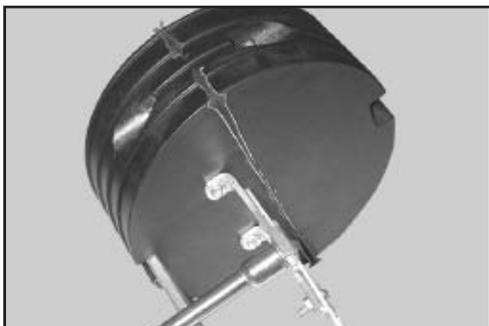


Figura 37

8.5 El elemento de tracción debe quedar retenido en el soporte “L” del cabezal lateral posicionado del lado opuesto de la entrada del cable (Figura 38).

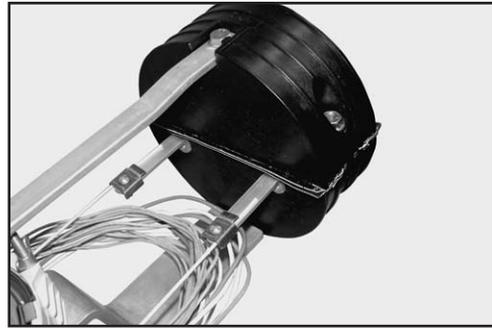


Figura 38

## 9.0 FIJACIÓN DEL SOPORTE “L” PARA EL ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE ADSS – CAJA 6,5” (PULG.)

9.1 El soporte “L” debe fijarse junto al cabezal de entrada del cable en la caja, de modo de sostener el elemento de tracción del cable ADSS.

9.2 Siga los procedimientos de los ítems 8.2 a 8.4 para fijar los soportes “L” (Figura 39).

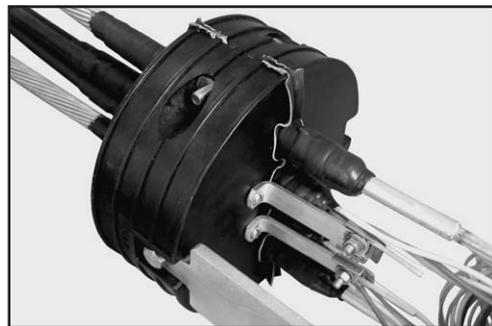


Figura 39

## 10.0 MONTAJE DE LA BARRA DE GERENCIAMIENTO EN LOS CABEZALES LATERALES – CAJA 6,5” (PULG.)

10.1 Sujetar el soporte de bandeja en los cabezales laterales con los tornillos que acompañan a la Caja (Figura 40).

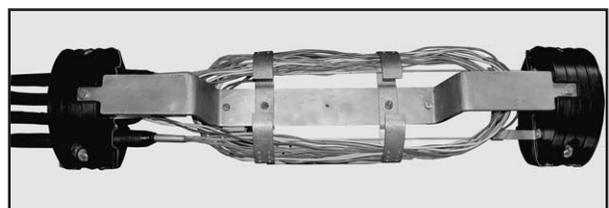


Figura 40

## 11.0 ACOMODADO DE LOS TUBOS “LOOSE” EN LA BARRA DE GERENCIAMIENTO – CAJA 6,5” (PULG.)

11.1 Acomode los tubos “loose” dentro del sistema de almacenamiento de tubos (Figura 41).

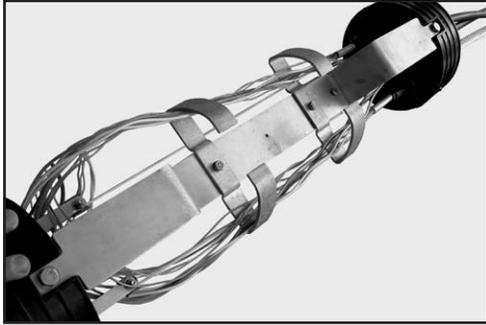


Figura 41

11.2 Coloque dos vueltas del filtro azul protector del tubo loose a partir de los 10 mm de la punta cortada (Figura 42).

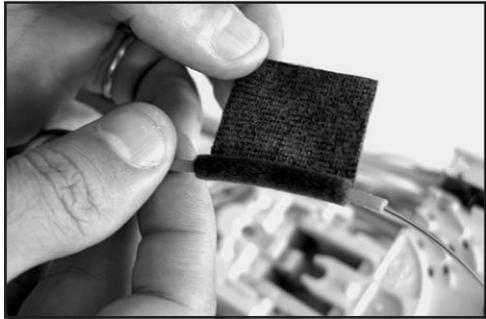


Figura 42

11.3 Con las abrazaderas de plástico suministradas, fije los tubos loose utilizando dos hendiduras de la bandeja SLIDE-N-LOCK, envolviendo las abrazaderas sobre el filtro protector azul (Figuras 43 y 43a).

**Consejo PLP:** Organice las fibras limpias dentro de la bandeja fijando primero los tubos loose en la misma.

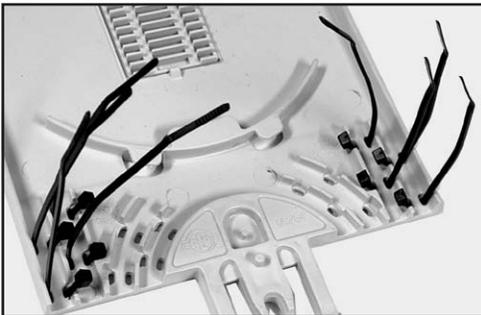


Figura 43



Figura 43a

11.4 Prepare todos los tubos loose y fibras a ser empalmadas en las bandejas adicionales siguiendo los pasos indicados en 11.1 a 11.3 (Figura 44).

**Nota: PLP recomienda utilizar tubitos protectores para fusión de las fibras ópticas con diámetro de 3.5 mm x 62 mm.**

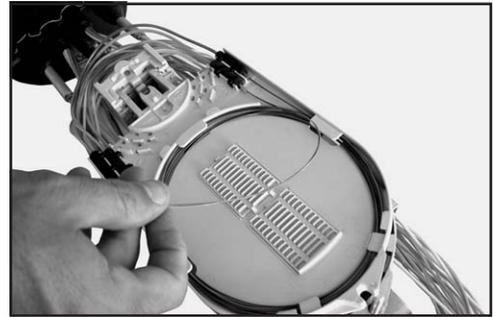


Figura 44

11.5 Continúe con los empalmes hasta completar las 24 posiciones. Agregue nuevas bandejas SLIDE-N-LOCK si fuera necesario hacer más empalmes (Figura 45).

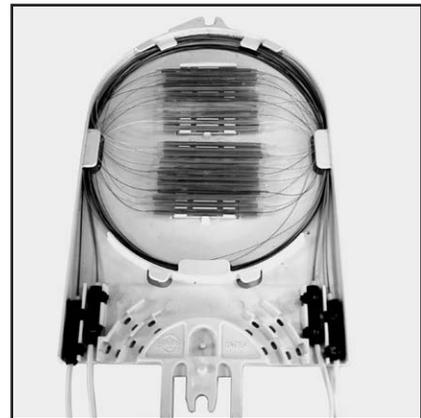


Figura 45

11.6 Proteja las fibras empalmadas colocando la tapa sobre cada una de las bandejas SLIDE-N-LOCK. Ubique los rebajes en el frente de la tapa de la bandeja y encaje entre las aletas frontales, luego encaje la parte de atrás de la tapa en el rebaje de la bandeja SLIDE-N-LOCK (Figuras 46 y 46a).

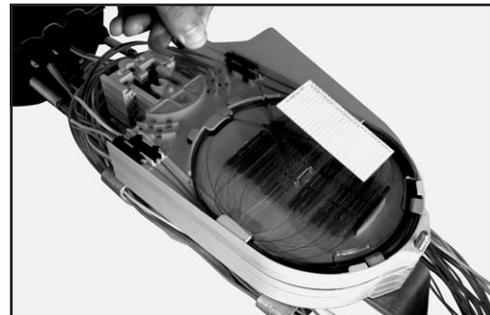
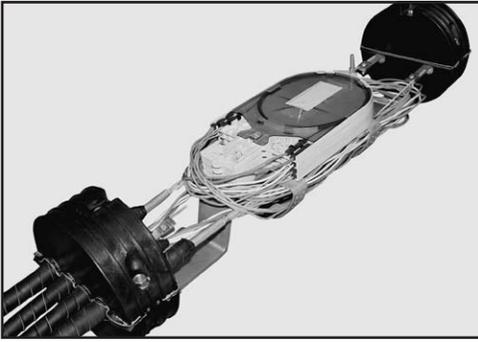


Figura 46



Figura 46a

**11.7** Finalmente acomode las bandejas en los tornillos fijados en el soporte de bandeja y sujételas con la tuerca mariposa (Figuras 47 y 47a).



**Figura 47**



**Figura 47a**

**11.8** Instale la barra de tracción en los cabezales, con el rebaje hacia abajo (Figura 48).



**Figura 48**

## **12.0 MANTENIMIENTO Y REENTRADA EN LOS EMPALMES – CAJA 6,5” (PULG.)**

**12.1** Simplemente deslice, levante y trabe la primera bandeja de la pila con un movimiento continuo; deslice, levante y luego baje, hasta que la bandeja deseada quede liberada (Figura 49).



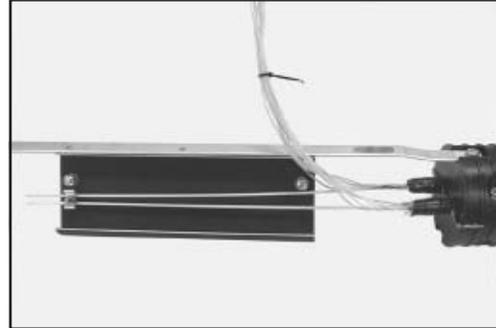
**Figura 49**

## **13.0 DERIVACIÓN EN LA CAJA DE 4” (PULG.)**

**13.1** No es posible la instalación de derivaciones en esta caja, siendo solamente para empalme directo.

## **14.0 MONTAJE DEL SOPORTE DE LA BANDEJA EN LOS CABEZALES LATERALES – CAJA 4” (PULG.)**

**14.1** Sujete el soporte de la bandeja en los cabezales laterales con los tornillos que acompañan a la Caja, de modo que el soporte para fijado del elemento de tracción quede del lado opuesto a la entrada de los cables (Figura 50).

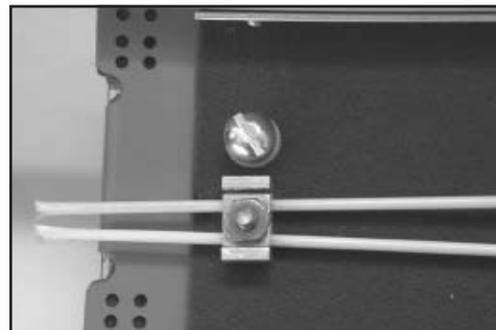


**Figura 50**

## **15.0 FIJACIÓN DEL ELEMENTO DE TRACCIÓN DEL CABLE EN EL SOPORTE DE BANDEJA CAJA 4” (PULG.)**

**15.1** Corte el exceso del elemento de tracción del cable dejando que sobresalga aproximadamente 3 cm del soporte de fijación del mismo.

**15.2** Fije el elemento de tracción en el soporte de la bandeja (Figura 51).



**Figura 51**

## 16.0 ACOMODADO DE LAS FIBRAS ÓPTICAS EN LA BANDEJA – CAJA 4” (PULG.)

16.1 De los 350 cm de tubos “loose” abiertos anteriormente (según ítem 6.1 ó tabla del ítem 7.3) deje 270 cm de fibra desnuda y 80 cm de fibra cubierta con el tubo “loose”.

16.2 Envuelva las puntas de los tubos “loose” con una vuelta de fieltro azul (Figura 52).

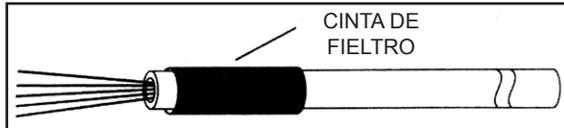


Figura 52

16.3 Retire la tapa de la bandeja e inserte las abrazaderas de los cables en las ranuras de modo que posibilite sujetar todos los tubos “loose” que entren en la bandeja de un mismo lado (Figura 53).

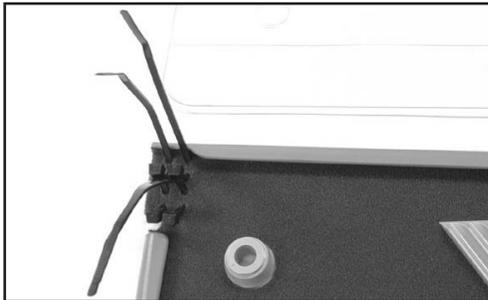


Figura 53

16.4 Efectúe el empalme según las prácticas de la prestadora del servicio.

**Nota:** Siempre que fuera necesario, acomode la fibra desnuda en la bandeja hasta el punto ideal de empalme, preocupándose en obtener el mayor radio de curvatura posible de la bandeja (Figura 54).

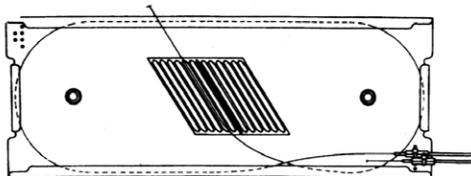


Figura 54

16.5 Acomode las fibras desnudas en la bandeja sujetando los cantos con la misma cinta de fieltro que fue utilizada para enrollar la punta del tubo “loose” y vuelva a colocar la tapa (Figura 55).

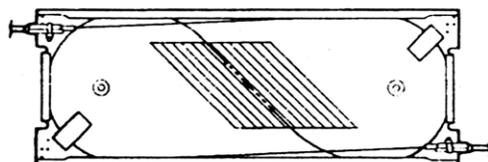


Figura 55

**Nota:** Si hubiera necesidad de remover ó reemplazar las cintas de fieltro, remuévalas a un ángulo de 45 grados (Figura 56).

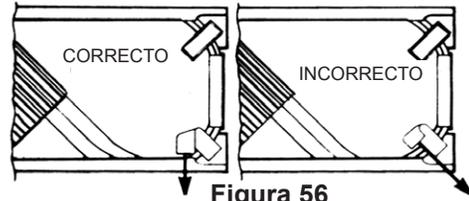


Figura 56

16.6 Repita los pasos 16.1 a 16.5 para las demás bandejas.

## 17.0 ACOMODADO DE LOS TUBOS “LOOSE” Y BANDEJAS – CAJA 4” (PULG.)

17.1 Sujete los tubos “loose” uniéndolos con las abrazaderas de los cables.

17.2 Acomode las bandejas una sobre otra siguiendo el orden de montaje.

17.3 Gire todas las bandejas acomodando los tubos “loose” por debajo del soporte de la bandeja (Figura 57).

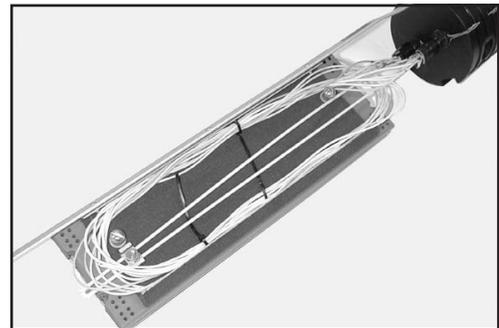


Figura 57

17.4 Finalmente encaje las bandejas en los tornillos de soporte de las mismas. Enrosque la tuerca mariposa para sujetar las bandejas y monte la barra de tracción que conecta a los cabezales (Figura 58).

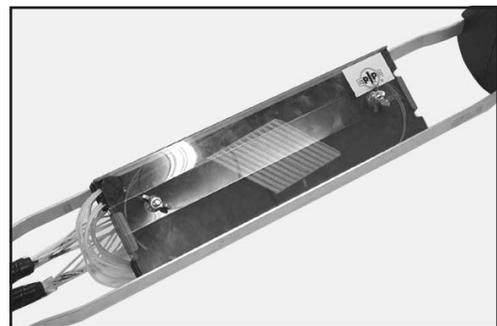


Figura 58

## 18.0 INSTALACIÓN DE LAS TAPAS DE INOXIDABLE

18.1 Retire los papeles protectores internos de las tapas de inoxidable (Figura 59).



Figura 59

18.2 Coloque la tapa inferior (lado que no tiene la entrada de la válvula) (Figura 60).

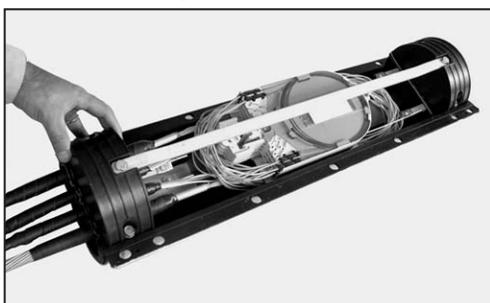


Figura 60

18.3 Coloque la tapa superior (Figura 61).



Figura 61

**Recomendación:** Al instalar las tapas no haga coincidir la unión de los cabezales con la unión de las tapas, evitando así la incidencia de las mismas (Figura 62).

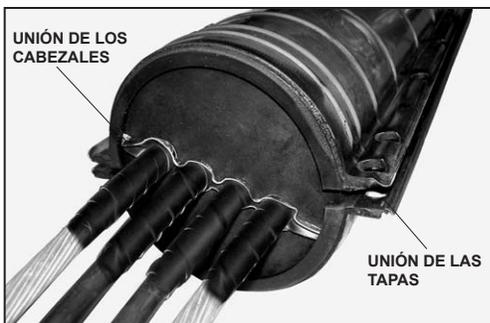


Figura 62

18.4 Instale las barras de cierre (Figuras 63 a 67).

**Recomendación:** Las barras de cierre que poseen tornillos y tuercas prisioneros deben ser instalados en la parte inferior de la Caja de Empalme, facilitando así el acceso a las tuercas a la hora de efectuar los aprietes. Las flechas deben quedar para el lado de afuera de la caja, según se indica en la Figura 67.

## 18.5 COLOCACIÓN DE LOS TORNILLOS DEL SOPORTE DE FIJACIÓN DE LA CAJA EN LA TORRE

Para instalar el Soporte de Fijación de la Caja en la torre se deben insertar primero, los tornillos de fijación del soporte en los orificios existentes en las barras de cierre (lado que contiene los tornillos prisioneros), según la figura 63.

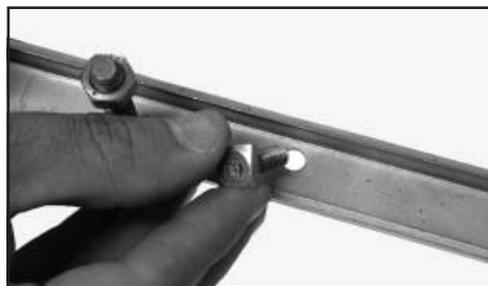


Figura 63



Figura 64



Figura 65



Figura 66



Figura 67

**18.6** Regule el torquímetro y apriete las tuercas de las barras de cierre, según la secuencia indicada en la etiqueta pegada en la tapa superior de la Caja (Figuras 68 a 70).

**REGLAJE DEL TORQUÍMETRO**

CEM - OPGW	TORQUE (lb.in)
4" (pulg.)	86
6.5" (pulg.)	126



Figura 68



Figura 69



Figura 70

**18.7** Instale el plug que acompaña el kit en la entrada de la tapa de inoxidable (Figura 71).



Figura 71

**19.0 PROCEDIMIENTO PARA REENTRAR EN LA CAJA DE EMPALME**

**19.1** Suelte las tuercas de las barras de cierre, sin preocuparse de seguir una secuencia determinada (Figura 72).

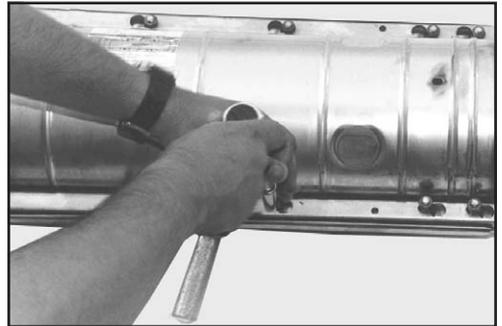


Figura 72

**19.2** Retire las barras de cierre y las tapas de inoxidable.

**19.3** Luego de realizada la reparación, seguir la secuencia de cierre de la caja, según se ha descrito en el ítem 18.0 de este manual.

**19.4** En caso que sea necesario cambiar algún cable ó instalar alguna derivación se debe sustituir el cabezal lateral.

## 20.0 INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE FIJACIÓN DE LA CAJA EN LA TORRE



Figura 73 - Componentes del Soporte SU

**20.1** Posicione el Soporte de Fijación en los tornillos de las barras de cierre de la Caja (según indicado en el ítem 18.5 y figura 63) y con una llave de tubo de 7/16" apriete las tuercas, sin necesidad de aplicar un torque determinado (Figuras 74 y 75).



Figura 74



Figura 75

**20.2** Instale los soportes a compresión en la torre (Figura 76).

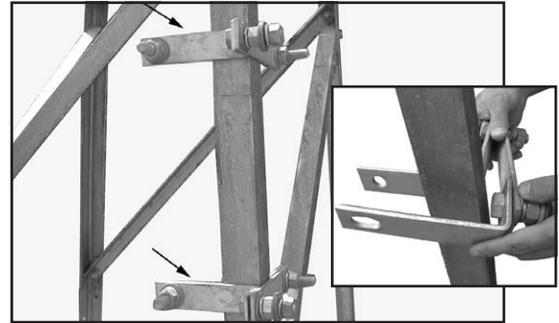


Figura 76

**20.3** Suelte una tuerca, una arandela de presión y una arandela plana de los soportes a compresión y posicione la caja en los tornillos de los soportes. Inserte primero la arandela plana, luego la arandela de presión y por último enrosque la tuerca. Utilice una llave francesa ó de boca fija de 1" para el apriete final (Figura 77).

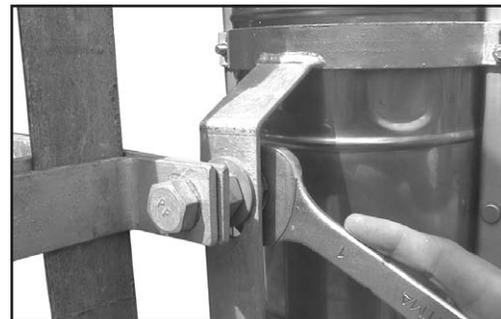


Figura 77

**20.4** Soporte de Fijación totalmente instalado en la torre (Figura 78).

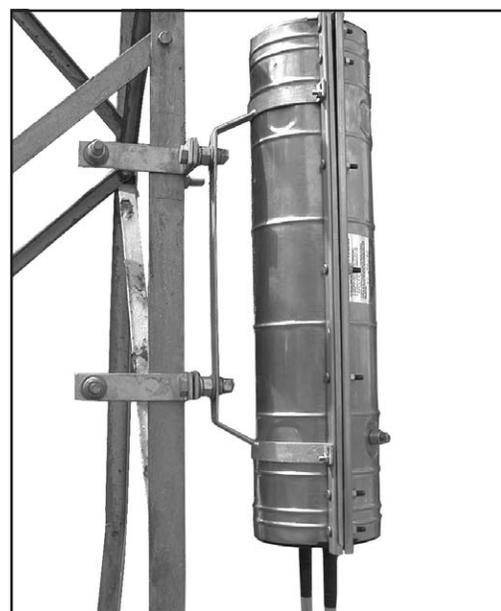


Figura 78

## 21.0 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

**21.1** La Caja de Empalme PLP fue proyectada para permitir innumerables reaplicaciones. Aún así, se deben tomar ciertas precauciones antes de volver a instalarla.

**21.2** Cerciórese de limpiar completamente las tapas y los cabezales laterales para quitar arena, basura, extraer humedad y otras sustancias extrañas.

**21.3** Todos los tornillos ó tuercas que estén machacados ó desgastados deben ser sustituidos. Utilice solamente los materiales provistos por PLP.

**21.4** Las tapas deben ser lubricadas antes de ser instaladas nuevamente. Es necesario aplicar apenas una capa fina, pero uniforme, de lubricante. Utilice solamente los lubricantes suministrados por PLP, código 80801566.

**21.5** No se debe utilizar ninguna tapa que esté abollada ó deformada.

**21.6** Si una inspección indicara la presencia de pérdida de aire, asegúrese que:

- a. no haya objetos extraños entre los bordes de la Caja (por ejemplo: pedazos de cinta, cables, hilo, papel, etc.)
- b. fueron bien realizados los orificios de los cabezales laterales.
- c. no existen orificios ó cortes en la capa del cable en el lugar de entrada en el cabezal.
- d. la cinta de banda fue aplicada correctamente entre los cabezales laterales.
- e. las tuercas de la caja estén bien apretadas y que los cabezales laterales estén bien cerrados.
- f. los tornillos no estén obstruidos por el neoprene interno de la tapa de la caja y que todas las partes expuestas de los tornillos estén iguales.
- g. el plug del aire esté bien cerrado.

## 22.0 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

**22.1** Este manual de instalación no fue elaborado para sustituir las normas de construcción ó de seguridad de ninguna compañía. Se suministra solamente para ilustrar un método de instalación que sea seguro para el personal. No seguir este procedimiento podrá resultar en daños corporales.

**22.2** Cuando se realicen trabajos en área de líneas energizadas, se debe tener mucho cuidado para evitar el contacto accidental con las mismas.

**22.3** Para obtener un servicio adecuado y conseguir el nivel necesario de garantía del personal, cerciórese de escoger el tamaño adecuado de la Caja de Empalme PLP antes de su instalación en el campo.

**22.4** Este producto debe ser instalado solamente por personas debidamente calificadas, y que estén completamente familiarizadas y capacitadas para ello.



### PLP - Produtos para Linhas Preformados Ltda

Avenida Tenente Marques, 1112 - Polvilho

CEP 07770-000 - Cajamar - SP - Brasil

Tel. (11) 4448-8000 - Fax (11) 4448-8080

E-mail: [plp@plpbrasil.com.br](mailto:plp@plpbrasil.com.br)

[www.plp.com.br](http://www.plp.com.br)