**IT-DIS-AO-MN02-01**

**MONTAJE DE EMPALMES Y TERMINALES DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE MEDIA TENSIÓN**

**VIGENCIA: 2022-08-15**

|  |  |
| --- | --- |
| **Revisado por:** | **Aprobado por:** |
| **Julia Borrelli**  **Daniel Scanagatta**  **Ana Tort** | **Juan Luján**  **Lauro López** |
|
| **FECHA: 2022-05-01** | **FECHA: 2022-06-04** |

***ÍNDICE***

[0.- TRÁMITE Y REVISIONES 4](#_Toc107924414)

[0.1.- TRÁMITE 4](#_Toc107924415)

[0.2.- REVISIONES 4](#_Toc107924416)

[1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN 5](#_Toc107924417)

[1.1.- VIGENCIA 5](#_Toc107924418)

[1.2.- INVOLUCRADAS/OS Y PARTES INTERESADAS 5](#_Toc107924419)

[2.- REFERENCIAS NORMATIVAS 5](#_Toc107924420)

[3.- DEFINICIONES / ABREVIATURAS / símbolos 6](#_Toc107924421)

[3.1.- DEFINICIONES 6](#_Toc107924422)

[3.2.- ABREVIATURAS 6](#_Toc107924423)

[3.3.- símbolos 6](#_Toc107924424)

[4.- desarrollo 6](#_Toc107924425)

[4.1.- requisitos de seguridad 6](#_Toc107924426)

[4.2.- equipos, herramientas e instrumentos 7](#_Toc107924427)

[4.2.1.- Equipos personales 7](#_Toc107924428)

[4.2.2.- Equipos y herramientas opcionales según tareA 7](#_Toc107924429)

[4.3.- Generalidades 8](#_Toc107924430)

[4.4.- Preparación previa solo para empalmes 8](#_Toc107924431)

[4.5.- Remoción de la cubierta exterior del cable 9](#_Toc107924432)

[4.6.- Corte de la capa semiconductora del cable 9](#_Toc107924433)

[4.7.- Remoción de la aislación para montaje del conector 10](#_Toc107924434)

[4.8.- Montaje del conector 11](#_Toc107924435)

[4.8.1.- Conectores a compresión 11](#_Toc107924436)

[4.8.2.- Elección de la matriz 12](#_Toc107924437)

[4.8.3.- Montaje de conector a tornillo fusible 12](#_Toc107924438)

[4.9.- Limpieza de la superficie de la aislación del cable (solo para XLPE) 13](#_Toc107924439)

[4.10.- Reconstrucción de aislación 13](#_Toc107924440)

[4.11.- Pantalla de alambres del cable 14](#_Toc107924441)

[4.11.1.- Empalmes 14](#_Toc107924442)

[4.11.2.- Terminales 14](#_Toc107924443)

[4.12.- Barreras de humedad 14](#_Toc107924444)

[4.13.- Reconstrucción de la cubierta exterior de los empalmes 15](#_Toc107924445)

[4.14.- Empalmes de transición (red de 6 kV, 15 kV y 30 kV API) 15](#_Toc107924446)

[4.14.1.- Verificación del estado general del cable API 15](#_Toc107924447)

[4.14.2.- Corte del fleje de acero del cable API 15](#_Toc107924448)

[4.14.3.- Tratamiento de las fases del cable API 15](#_Toc107924449)

[4.14.4.- Corte de la pantalla de plomo 15](#_Toc107924450)

[4.14.5.- Redondeo de los conductores sectoriales 15](#_Toc107924451)

[4.14.6.- Manguito bimetálico 15](#_Toc107924452)

[4.14.7.- Contacto eléctrico entre los alambres de la pantalla de cobre del cable XLPE y la pantalla de plomo del cable API 16](#_Toc107924453)

[4.15.- Ubicación e identificación de accesorios 16](#_Toc107924454)

[5.- REGISTROS 17](#_Toc107924455)

[6.- INDICADORES 17](#_Toc107924456)

[7.- ANEXOS 17](#_Toc107924457)

# TRÁMITE Y REVISIONES

## TRÁMITE

Esta versión del documento fue revisada por el Grupo de Análisis de Explotación de Cables Subterráneos integrado de acuerdo al LI-DIS-GX-0002 Conformación de los grupos de análisis de Explotación y un grupo de trabajo integrado por los siguientes funcionarios:

Bianco, Fernando Subgerencia Proyectos Eléctricos de SubTrasmisión

Borrelli, Julia Subgerencia Obras Montevideo

Fontes, Daniel Departamento Obras Gerencia Centro

Isaurralde, Sebastián Subgerencia Proyectos Eléctricos de SubTrasmisión

Pacheco, Luis Departamento Obras Gerencia Este

Scanagatta, Daniel Subgerencia de Normalización

Tort, Ana Subgerencia Proyectos Eléctricos de SubTrasmisión

## REVISIONES

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **N° de versión** | **Elaborado por** | **Aprobado por** | **Párrafos modificados** | **Surge de:** |
| 01-12-2020 | 01 | Grupo revisor | Gte. Proyectos y Normalización | Se cambió codificación para abarcar al proceso explotación de DIS. Anteriormente era IT-DIS-OB-MT20. | Revisión del proceso |
| Se cambió formato del documento según norma base de UTE, y se actualizaron referencias. | Revisión del proceso |
| 3.1- Se pasan definiciones existentes al apartado 3.1. | Revisión del proceso |
| 4.1- Se derivan los asuntos de seguridad a las fichas preventivas ó a la declaración jurada de seguridad según el caso. | Revisión del proceso |
| 4.14- Se elimina obligatoriedad del ensayo con parafina para comprobar la ausencia de humedad en cables API. | Revisión del proceso |
| 04-07-2022 | 01 | Grupo revisor | Gte. Proyectos y Normalización | 1-Objeto se agregó en XLPE la opción 36/66 kV | Revisión del proceso |
| 04/07/2022 | 01 | Grupo revisor | Gte. Proyectos y Normalización | Se agregó último párrafo en el punto 4.6  “En el caso de los cables 36/66 kV, la semiconductora…” | Revisión del proceso |

# OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Realizar cajas de empalmes y terminales, en tendidos de cables de potencia de XLPE (12/20, 18/30 kV y 36/66 kV), API (6, 15 y 30 kV) y transiciones API-XLPE de 6 y 30 kV.

Es de aplicación en todo el ámbito geográfico de DIS.

## VIGENCIA

La presente norma y/o procedimiento entra en vigencia a partir de su publicación, establecida en la caratula y pie de página.

## INVOLUCRADAS/OS Y PARTES INTERESADAS

Este documento se difunde de acuerdo a la lista

DIS L1 REDES Y DISTRIBUCION

DIS L2 EXPLOTACION

DIS L3 OBRAS Y PROYECTOS

DIS L4 OPERACIÓN DE REDES

DIS L5 MANTENIMIENTO

DIS L9 PROYECTOS Y PLANIFICACION

DIS L10 OBRAS

# REFERENCIAS NORMATIVAS

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son referencias para consulta indispensables para la aplicación de este documento:

IT-DIS-AO-PM10 Ensayos de aislación y continuidad en cables apantallados de media tensión

PO-DIS-AO-PM01 Identificación, corte y confirmación de cables subterráneos

IT-DIS-AM-MN01 Tendido y acondicionamiento de cables subterráneos MT y BT

IT-UTE-SL-0010 Señalización y delimitación de zona de trabajo

FO-DIS-OB-0163 Empalmes, Terminales y Derivaciones

NS1D: Norma de seguridad para la realización de maniobras y trabajos en instalaciones eléctricas de MT y AT de Distribución.

Manual de montaje del fabricante incluido en el kit

# DEFINICIONES / ABREVIATURAS / símbolos

## DEFINICIONES

**Tecnología termocontraíble:** Es aquella en la cual se utiliza una fuente de calor para contraer los tubos o botas de trifurcación incluidos en el conjunto.

**Tecnología en frío:** Es aquella que no necesita ninguna fuente de calor para montar los elementos del conjunto. Existen dos variantes dentro de esta tecnología:

* Premoldeados: Los elementos no están expandidos en la caja del kit, se colocan a presión mediante grasa de silicona.
* Preexpandidos: Los elementos del conjunto se encuentran ya expandidos en la caja del kit, instalados en algún tipo de soporte (espiral plástica) que se retira al momento de montar el accesorio.

**Tecnología híbrida:** Es aquella basada en una combinación de las tecnologías termocontraíble y en frío.

## ABREVIATURAS

|  |  |
| --- | --- |
| BT Baja Tensión  MT Media tensión  TCT Trabajo con tensión  DIS Distribución | DyC Distribución y Comercial  XLPE Cross linked polietilene  API Aislación de papel impregnado |

## símbolos

No aplica.

# desarrollo

## requisitos de seguridad

Se debe asegurar, señalizar y/o delimitar zona de trabajo según IT-UTE-SL-0010 Señalización y delimitación de zona de trabajo.

En caso de personal propio, para controlar los riesgos generados por las actividades que se están desarrollando y el contexto operacional, se debe seleccionar y utilizar la combinación de Fichas Preventivas que correspondan.

Para el caso de empresas contratistas, los temas vinculados a seguridad se detallan en la declaración jurada de seguridad.

## equipos, herramientas e instrumentos

### Equipos personales

Según fichas preventivas, o en caso de contratos según estipule el Asesor Responsable del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Contratista.

### Equipos y herramientas opcionales según tareA

Herramienta de pelado de la cubierta del cable

Herramienta de pelado de semiconductora y aislación del cable

Pinza de compresión hidráulica con la matricería de indentación profunda y compresión hexagonal

Matriz de redondeo

Soplete y garrafa

Sierra

Trincheta para corte de plomo

Recipiente para material sobrante

Carpa

Generador

Tablero reglamentario

Equipo de iluminación complementario

## Generalidades

Cada modelo de accesorio implica una técnica particular y específica, por tanto, se entiende esencial la lectura y cumplimiento de los pasos explicitados en el instructivo de montaje que viene con el kit del accesorio. El presente instructivo complementa pero no sustituye la lectura y comprensión del instructivo especifico del fabricante.

Antes de comenzar los trabajos, se debe verificar la existencia en el kit de todos los elementos declarados en el manual de montaje por el fabricante y la correspondencia del cable con el accesorio a utilizar.

A continuación, se describen las distintas etapas críticas en el montaje del accesorio, sea empalme o terminal, destacándose los cuidados necesarios para su correcta ejecución.

## Preparación previa solo para empalmes

Se debe contar con equipo de iluminación complementaria en la zona de trabajo cuando corresponda.

En el caso particular del montaje de empalmes, la zanja donde se realiza el trabajo (pozo) debe tener las dimensiones necesarias para:

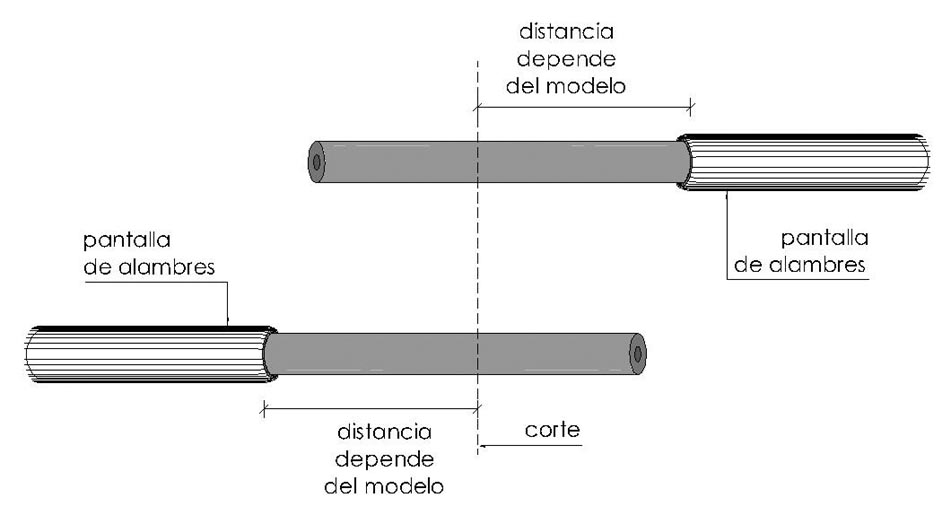
- que se trabaje adecuadamente.

- los extremos de los cables queden descubiertos lo suficiente como para que se mantengan paralelos.

- Puedan enhebrarse todos los tubos del empalme que corresponda en uno de los extremos del cable.

Se debe colocar una protección en el fondo de la zanja debajo del lugar de trabajo, en forma de evitar el contacto de los componentes del empalme y de las partes internas del cable con el terreno (humedad, arena, tierra, piedras, etc.). En los casos de lluvia o humedad extrema se debe colocar una carpa sobre la zona en donde se ejecuta el empalme.

Si el cable estaba en servicio el corte de este para la ejecución del empalme deber realizarse de acuerdo con el IT -DIS-AO-PM01-01 IDENTIFICACIÓN, CORTE Y CONFIRMACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS Se deben superponer los cables antes de comenzar el empalme para no utilizar las puntas de estos, de acuerdo al instructivo particular del empalme a instalar (ver figura).



El corte de los cables se realiza con sierra. Se evita el uso de guillotina cortacable para esta operación, ya que deforma los aislantes y dificulta el retiro de la semiconductora.

Se limpia la cubierta exterior de la zona del cable donde se van a deslizar y colocar provisoriamente los tubos.

**Se prohíbe el uso de trincheta para el retiro de la capa semiconductora, cubierta o cualquier otra capa del cable.**

## Remoción de la cubierta exterior del cable

La remoción de la cubierta exterior debe realizarse con la herramienta adecuada, a los efectos de no dañar las capas interiores del cable. Herramienta de corte radial y longitudinal.

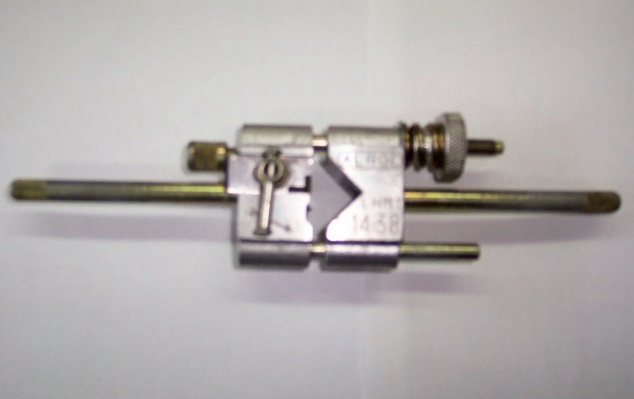
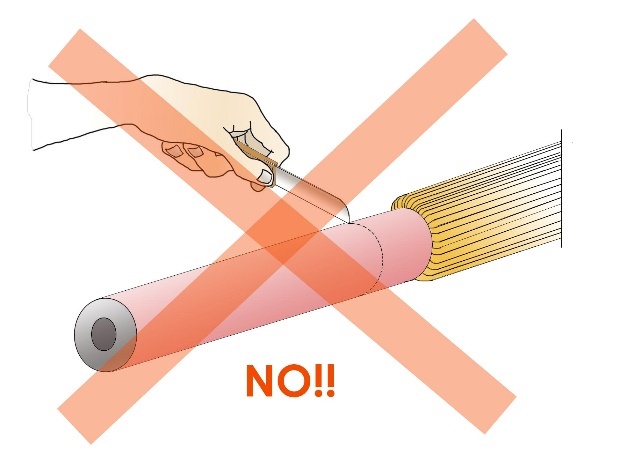
****

Los alambres de la pantalla metálica del cable deben colocarse hacia atrás sobre la cubierta exterior del cable en forma longitudinal, fijándolos con cinta plástica. A continuación, se procede al corte del conductor mediante sierra.

## Corte de la capa semiconductora del cable

El corte de la semiconductora del cable es una etapa crítica en el montaje del accesorio, por tanto, debe ponerse especial cuidado en el corte y en el largo de peladura que defina el manual de montaje incluido en el kit (cada marca y/o modelo exige un largo diferente según diseño).

**Dicha operación se efectúa mediante una herramienta de pelado helicoidal ajustable.**



Herramienta para retiro de capa

semiconductora externa

La superficie de la aislación, una vez removida la semiconductora, debe quedar sin ningún rastro de ésta. Cualquier resto de semiconductora o marca sobre la aislación del cable que quede por el uso de la herramienta de corte debe ser removido con lija de grano fino.

Se debe colocar una capa de cinta plástica provisoria sobre la semiconductora a fin de no arrastrar eventuales partículas conductoras de un lado a otro durante la limpieza, luego esta cinta debe retirarse.

En el caso de los cables 36/66 kV, la semiconductora externa está adherida firmemente a la superficie aislante, de modo que no puede removerse despegándola del aislante como en el resto de los cables XLPE hasta 18/30 kV. La profundidad del corte con herramienta helicoidal debe ajustarse a todo el espesor de la semiconductora, esto provoca que parte del aislante también es removido. Por tanto, al final de este proceso la superficie del aislante una vez retirada la semiconductora debe ser lijada en todo su largo, utilizando una lija de grano fino que normalmente viene incluida en los kits de los accesorios correspondientes.

## Remoción de la aislación para montaje del conector

Esta operación se debe realizar con herramienta de corte helicoidal (normalmente se trata de la misma herramienta usada para el corte de la semiconductora, a la cual se le cambia la cuchilla de corte). El largo de remoción depende de la profundidad del conector a utilizar, debiendo prever 5 mm adicionales para el montaje de la cuna de compresión y la deformación del conector una vez comprimido.



Herramienta para retiro de aislación

Después de realizadas las distintas peladuras se debe chequear el estado general del cable XLPE, en particular:

* presencia de agua (en el conductor o en la pantalla de alambres)
* centrado de la capa semiconductora y de la aislación. Se entiende por anomalía un espesor menor a:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espesor mínimo / Tensión** | **12/20 kV** | **18/30 kV** |
| Aislación | 4.85 mm | 7.1 mm |
| Semiconductora interna | 0.35 mm | 0.35 mm |
| Semiconductora externa | 0.62 mm | 0.62 mm |

Ante cualquiera de estas anomalías u otras que considere relevantes, se debe acordar los pasos a seguir antes de continuar con el montaje; en caso de contratos se debe consultar con la dirección de obra.

Cuando no viene nada incluido en kit para tal función, sobre la cubierta exterior del cable donde se van a deslizar y colocar provisoriamente los tubos, se le coloca una bolsa de nylon para evitar contaminar el interior de los tubos.

Luego de colocar los tubos correspondientes se instala en conector.

## Montaje del conector

### Conectores a compresión

Limpiar la punta del cable antes de colocar el conector, a efectos de eliminar la viruta del corte.

#### Conectores para cables de aluminio

Usar la maquina (bomba y cabezal) y los accesorios adecuados (punzón y cuna) para realizar la indentación profunda que se exige para los manguitos y terminales utilizados en los cables subterráneos de 12/20 y 18/30 kV de conductor de aluminio. Cuando el instructivo del kit lo indique, la marca dejada por el punzón debe ser rellenada con el material indicado por el fabricante.

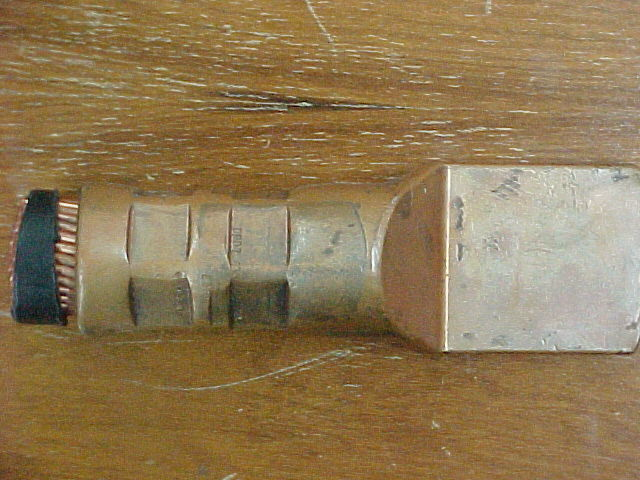
No debe hacerse compresión hexagonal en este tipo de conectores, ya que no están diseñadas para esto y se ha constatado que este procedimiento erróneo provoca fallas en los accesorios de estos cables.

**Tipos de punzones para indentación profunda**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Punzón** | Diámetro ext. del tubo de la pieza (mm) | Sección de las almas a indentarse (mm2) |
| 0E | 16 | 16 a 35 |
| 1E | 20 | 50 a 95 |
| 2E | 25 | 120 y 150 |
| 4E | 32 | 185 y 240 |
| 6E | 47 | 500 y 630 |

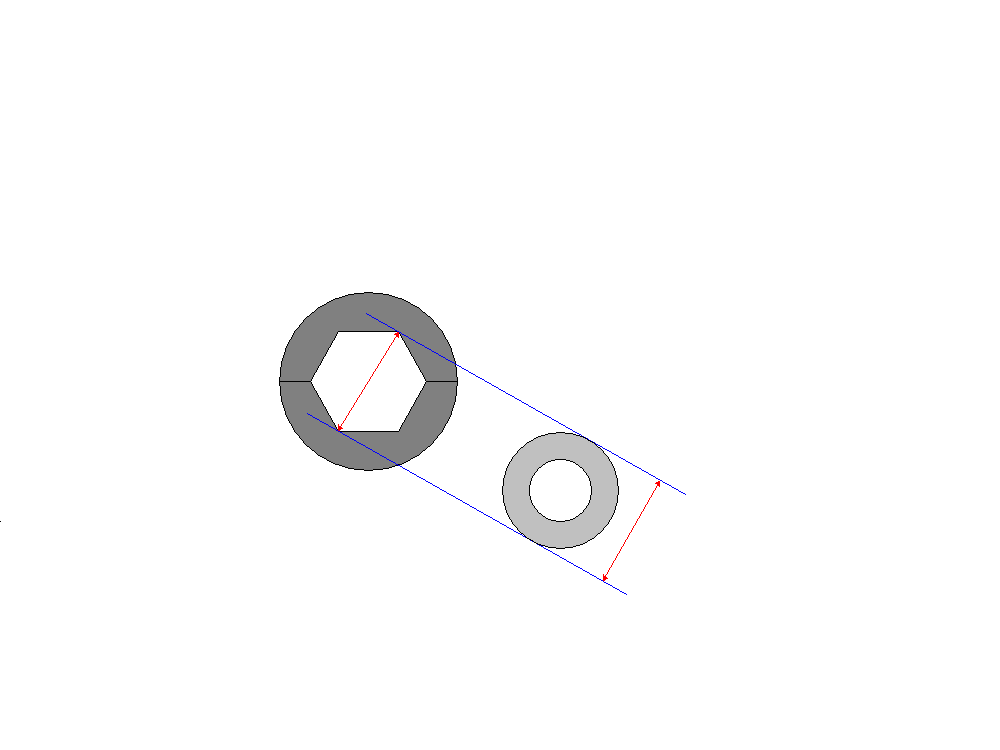
#### Conectores para cables de cobre

Usar la maquina (bomba y cabezal) y los accesorios adecuados (matrices hexagonales) para realizar la compresión de manguitos y terminales para cables subterráneos de cobre tanto API como XLPE. La matriz a utilizar debe ser la indicada en el propio conector.



### Elección de la matriz

En el caso de no existir la marca en el conector debe elegirse la matriz según el siguiente criterio, la medida de la diagonal del hexágono de la matriz cerrada debe coincidir aproximadamente con el diámetro exterior del manguito de empalme o terminal según se muestra en la figura:



### Montaje de conector a tornillo fusible

En el caso de que el conjunto de empalme incluya uniones a tornillo fusible deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones generales:

* cada unidad viene con diferentes adaptadores (el tipo depende del fabricante) para cumplir con el rango de secciones garantizadas. Debe verificarse según el manual del fabricante que accesorio adaptador debe usarse en función de la sección de los cables a conectar.
* El ajuste de los tornillos debe hacerse alternada y lentamente con la herramienta correspondiente que figura en el manual del fabricante. Debe seguirse el orden indicado en el mismo.
* Cuando el tornillo no corte al ras del conector, el sobrante debe ser redondeado con lima. Luego debe eliminarse la limadura con el mismo método descrito para conectores de compresión.
* Cuando el tornillo al cortarse deje huecos, los mismos deben rellenarse con mastik o la masilla indicada por el fabricante. También debe rellenarse con mastik el espacio que queda como consecuencia de la diferencia que puede existir entre el diámetro del conductor y el diámetro interno del manguito.

## Limpieza de la superficie de la aislación del cable (solo para XLPE)

Se debe realizar la limpieza después de montado el conector correspondiente.

Se limpia la superficie con los paños de limpieza incluidos en el kit del accesorio, pasándolos desde el extremo del cable hacia el borde de la semiconductora, una sola vez.

## Reconstrucción de aislación

* **Centrado de tubos:** tanto si se trata de tubos termocontraíbles o en frío debe prestarse especial cuidado en el centrado de las piezas, ya que la colocación descentrada puede originar fallas de aislación.
* **Termocontracción (si corresponde):** en el caso de montaje de tubos termocontraíbles la aplicación de calor debe hacerse con llama azul con punta amarilla evitando llama azul puntiaguda. En este proceso los tubos tienen que quedar perfectamente contraídos en todo su largo y sin quedar huecos de aire (burbujas). La aplicación de la llama debe ser radial comenzando desde el centro del tubo en empalmes y hacia el conector terminal en el caso de los terminales.
* **Colocación de varios tubos superpuestos (si corresponde):** en caso de que la reconstrucción de la aislación se componga de varias piezas superpuestas se debe poner especial cuidado en el orden de colocación de los tubos mediante el chequeo del manual de montaje del fabricante.
* **Mastik (cintas de alivio de tensión y/o sellado de humedad):** Las cintas deben colocarse estiradas de acuerdo al manual de montaje (en general, los manuales recomiendan un estirado tal que el ancho de la cinta se reduzca al 50 %) para evitar que queden huecos de aire entre las capas**.** Los tramos de cinta que eventualmente se ensucian deben descartarse y sustituirse por cinta limpia.
* **Colocación de tubos premoldeados (técnica en frío) con grasa de silicona:** En el caso que sea necesario el uso de grasa de silicona para el montaje de las piezas, ésta debe distribuirse uniformemente a lo largo de la zona sobre la cual se monta el tubo correspondiente, y también dentro del propio tubo.

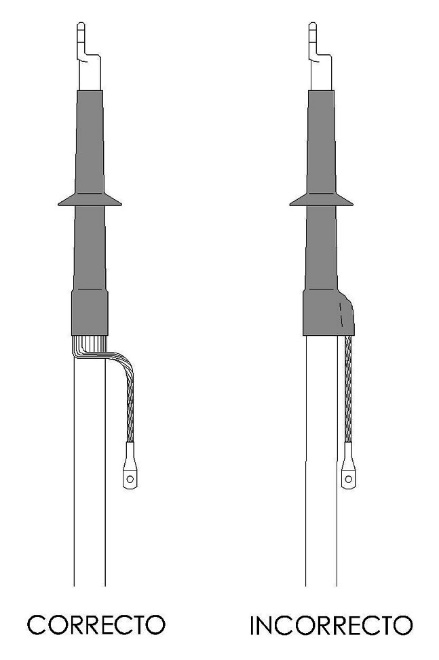
## Pantalla de alambres del cable

### Empalmes

* En el caso de empalmes en los cuales la conexión de los alambres del cable sea a través de un manguito de compresión, este debe comprimirse con una pinza de compresión hidráulica y matriz adecuada. (hexagonal para 25 mm2).
* Si la conexión de los alambres se realiza a través de una media mallada de cobre o cinta de cobre, se verifica que los muelles de presión correspondientes queden apretando firmemente estos elementos contra los alambres.
* Para los alambres de tierra del empalme debe tomarse la misma precaución indicada el punto 6.8.2.-

### Terminales

* Se deben tornear o trenzar los alambres de la pantalla del cable por fuera del tubo aislante del terminal. Hasta salir del tubo los alambres debe peinarse en forma que quedan paralelos al conductor.



## Barreras de humedad

Se debe poner especial cuidado en el montaje de las cintas o tubos con sellante interno que cumplen función de barrera a la penetración de humedad y agua. En ningún caso debe obviarse la instalación de estos elementos.

## Reconstrucción de la cubierta exterior de los empalmes

En el caso de que la cubierta se reconstruya con un tubo termocontraible, la aplicación de calor se debe hacer con los mismos cuidados descriptos en el punto 4.10.- para los tubos de aislación. En caso de que el empalme utilice cintas para la reconstrucción de la cubierta estas se deben montar encintando de acuerdo con lo indicado en el punto 4.10.- (cintas y mastik).

## Empalmes de transición (red de 6 kV, 15 kV y 30 kV API)

Para el montaje de empalmes de transición entre cables XLPE y cables API existentes de la red de 6 kV, 15 kV y 30 kV, se deben contemplar algunas particularidades que se detallan a continuación. Los cuidados antes detallados en cuanto al tratamiento y montaje de tubos termocontraibles, cintas y demás consideraciones generales también son válidas para este tipo de empalmes.

### Verificación del estado general del cable API

Se debe chequear el estado de la capa de plomo del cable, verificando la ausencia de picaduras y/o fisuras provocadas por corrosión.

Se debe verificar el estado del papel de la aislación, comprobando la ausencia de humedad.

En el caso de encontrar anomalías (corrosión de plomo o humedad en papel) no realizar el empalme es este lugar y correr el empalme unos metros hasta que las condiciones mejoren.

### Corte del fleje de acero del cable API

El corte debe hacerse con sierra, previamente al corte se ata con alambre el fleje para evitar que este se abra. No se admite corte con tijera de corte de chapa.

### Tratamiento de las fases del cable API

El cable API existente lleva muchos años en servicio, por tanto debe tenerse especial cuidado al moldear las fases, particularmente en el cuello del plomo (caso cables monoplomo), a los efectos de que no haya desplazamiento de las cintas de papel.

### Corte de la pantalla de plomo

La cubierta de plomo del cable debe cortarse con una trincheta adecuada para corte de plomo. Siendo el único caso en este instructivo que se permite el uso de esta herramienta.

### Redondeo de los conductores sectoriales

Cuando el conductor del cable API es de tipo sectorial, debe redondearse el mismo con pinza hidráulica y matriz de redondeo adecuada para la sección que se trate. No se admiten cortes de alambres del conductor a efectos de que éste entre en el manguito (poda).

### Manguito bimetálico

Los manguitos son de tipo bimetálico y con tabique en el centro. Según la tecnología pueden ser a compresión o a tornillo con cabeza fusible. En el caso que el manguito sea a compresión la forma correcta de comprimir es la siguiente:

- Del lado de aluminio: indentación profunda

- Del lado de cobre: compresión hexagonal

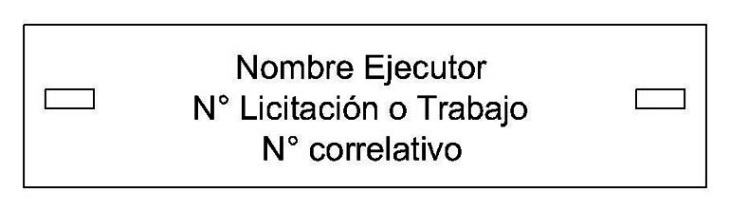
### Contacto eléctrico entre los alambres de la pantalla de cobre del cable XLPE y la pantalla de plomo del cable API

Sobre el punto del plomo donde se realiza el contacto eléctrico se debe cepillar con cepillo de alambre o lija de grano grueso a los efectos de eliminar todo rastro de oxidación superficial de plomo.

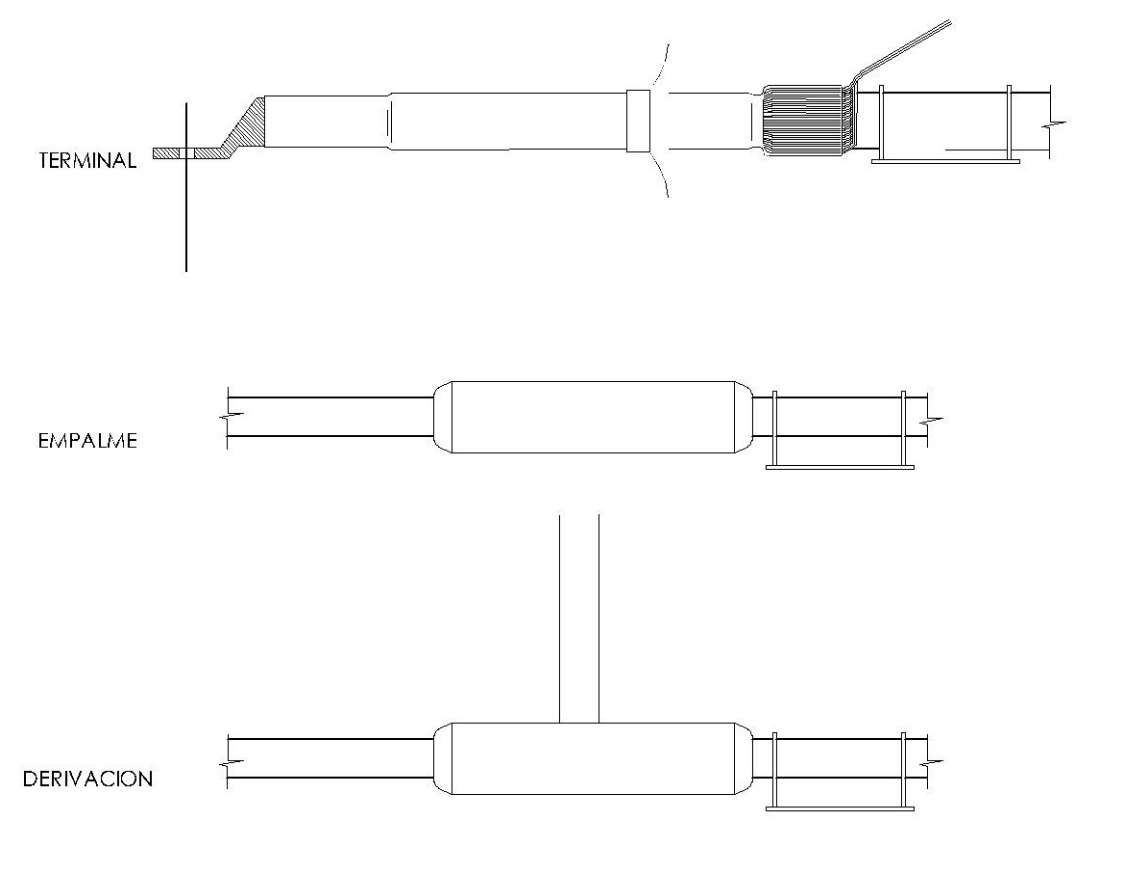
El contacto de los alambres de cobre de la pantalla del cable XLPE a la pantalla de plomo del cable API, deben realizarse utilizando un muelle de sujeción que posee el kit.

## Ubicación e identificación de accesorios

En empalmes y terminales de MT se debe colocar una chapa de identificación de acero inoxidable o aluminio. Esta debe tener grabado en hueco-relieve la siguiente información:



La misma se debe atar con abrazaderas (collarines) al cable

****

Para el caso de las unidades de obras, con los datos de cada tipo de conexión asociados a los números correlativo de la chapa el ejecutor debe llenar el formulario FO-DIS-OB-0163 Empalmes, Terminales y Derivaciones.

# REGISTROS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código / Nombre** | **Cuándo** | **Responsable de registrar** | **Responsable de archivo** | **Lugar / Soporte** | **Período de archivo** |
| FO-DIS-OB-0163 Empalmes, Terminales y Derivaciones | Al finalizar empalme o terminal. | Jefe de trabajo | Jefe de trabajo | SGT | 2 años |

# INDICADORES

No aplica.

# ANEXOS

No aplica.