

MONTAJE DE ELEMENTOS PREFORMADOS METALICOS

Responsable: Jefe de trabajo

Objetivo y ámbito de aplicación

Montaje de elementos preformados metálicos en redes aéreas de distribución de energía de MT con conductor desnudo.

Es de aplicación en todo el ámbito geográfico de DIS.

Documentos de referencia

Internos

NO-DIS-OB-MT02 Norma recepción líneas aéreas MT

IT-DIS-OB-0010 Señalización y delimitación zona de trabajo

IT-DIS-OB-MT06 Montaje de aisladores line post

IT-DIS-OB-MT07 Montaje de aisladores tipo cadena

Externos

MA-DIS-DI-0000 Manual de líneas aéreas de Electrificación Rural – zona normal y poluida

MA-DIS-DI-MT04 Manual de líneas aéreas de 30kV postación de hormigón

MA-DIS-DI-MT05 Manual de líneas aéreas de 30 kV postación de madera

MA-DIS-DI-MT07 Manual líneas secundarias postación de madera

MA-DIS-DI-MT06 Líneas aéreas 15 kV postación hormigón

MA-DIS-DI-MT02 Manual para redes de media tensión con conductor protegido sistema Specer

NS1D

UUDD. Seguridad DyC trabajo en altura: escalera portátil

UUDD. Seguridad DyC trabajo en altura: apoyo

Abreviaturas
NS1D Norma seguridad 1ª de distribución
MT Media Tensión
DIS Distribución
DyC Distribución y Comercial
ACSR Aluminio Conductor Steel Reinforced
AL Aluminio
Ac Acero

Requisitos de Seguridad	
Asegurar, señalizar y/o delimitar zona de trabajo según IT-DIS-OB-0010. Señalización y delimitación zona de trabajo	
Riesgos	Controles
Golpes	Aplicación Norma NS 1D en cercanía de instalación con tensión en MT
Caída a diferente nivel	Aplicación 5 reglas de oro en cercanía de instalación con tensión BT
Cortes	Uso de elemento de protección colectiva y personal
Caída de objeto	UDD. Seguridad DyC trabajo en altura: escalera portátil
Contacto eléctrico	UDD. Seguridad DyC trabajo en altura: apoyo

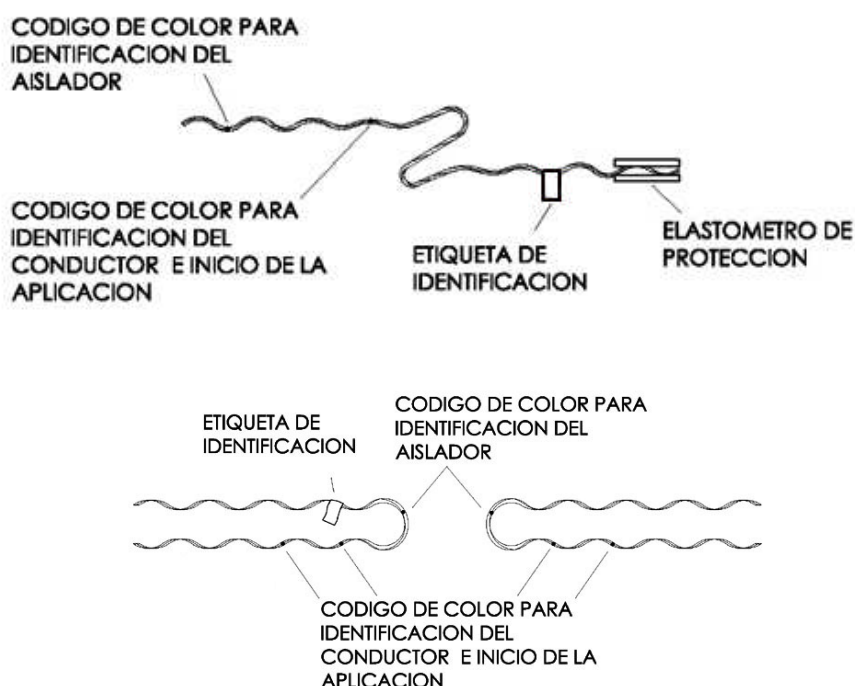
Equipos personales	
Casco	Opcional
Guantes de protección mecánica	Gafas de protección
Uniforme de trabajo	
Valija de herramientas	
Calzado adecuado	

Equipos y herramientas	
Escalera	Opcional
Sierra	
Vehículo	
	Grúa

Botiquín primeros auxilios	Trepadores
Equipo de comunicación	Pinza corta cable
Recipiente para material sobrante	

Procedimiento

1.- Identificación



2-Generalidades

Los elementos preformados metálicos son accesorios de fácil montaje pero tienen una función específica y una relación biunívoca con el conductor en el cual se aplican, es decir no se puede usar un tipo de preformado para una función diferente a la cual fue diseñado ni en un conductor diferente al especificado. Los elementos preformados y los conductores deben tener el mismo sentido de cableado en caso contrario no se debe utilizar el elemento preformado.

De la correcta elección y montaje del elemento preformado depende la vida útil de la conexión y por lo tanto de la línea. Estos elementos no pueden ser reutilizados, se puede corregir su colocación, desmontando y montando, dicho elemento hasta 3 veces luego de lo cual debe ser desechado, pero en ningún caso puede reutilizarse luego de haber estado en servicio.

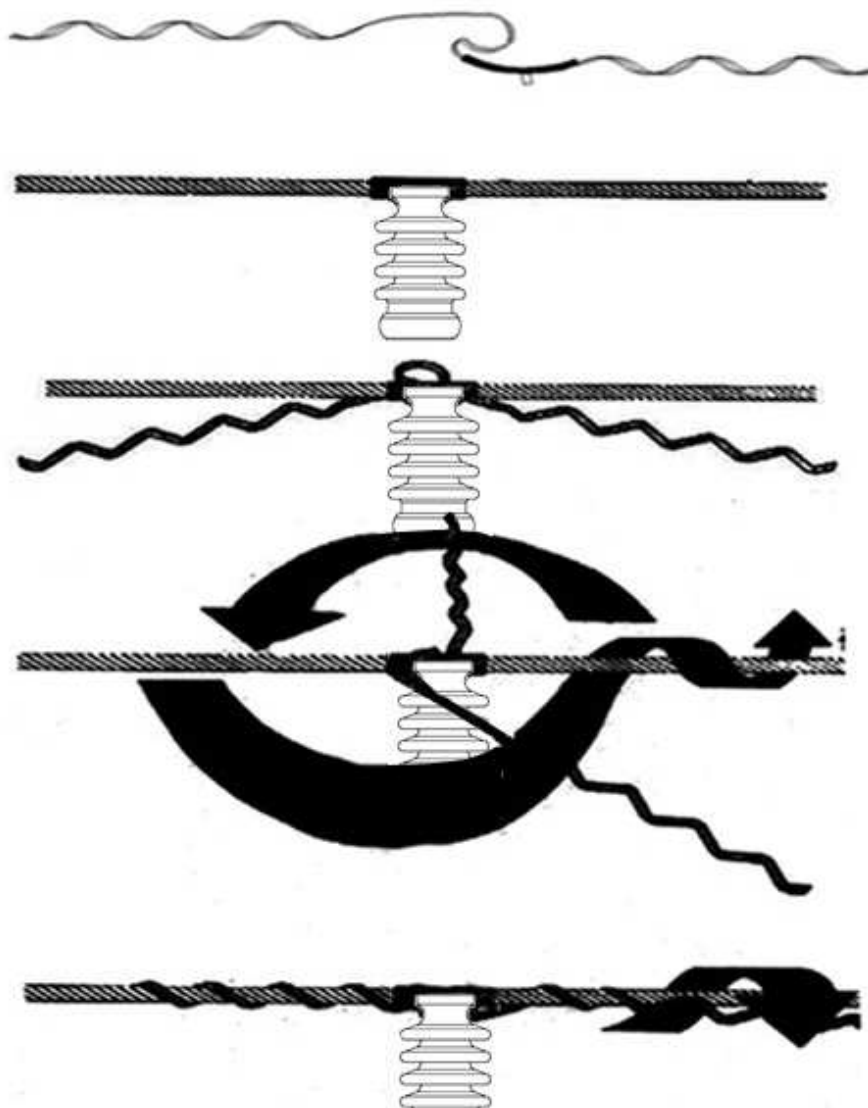
Para las enmiendas preformadas antes de su colocación los conductores deben limpiarse con cepillo de alambre los AL-AL y cepillo de plástico los ACSR, luego sobre el conductor limpio se coloca la grasa inhibidora de la corrosión que forma parte del kit.

El preformado metálico debe acompañar en toda la longitud de contacto con el conductor el paso del mismo sin mostrar superposición, ni espacios entre sus hilos; su terminación debe quedar pareja sin puntas salientes ni torcidas.

3- Montaje

El montaje de los elementos preformados se debe realizar en forma manual, no deben utilizarse en ningún caso pinzas u otras herramientas para torner el elemento sobre el conductor.

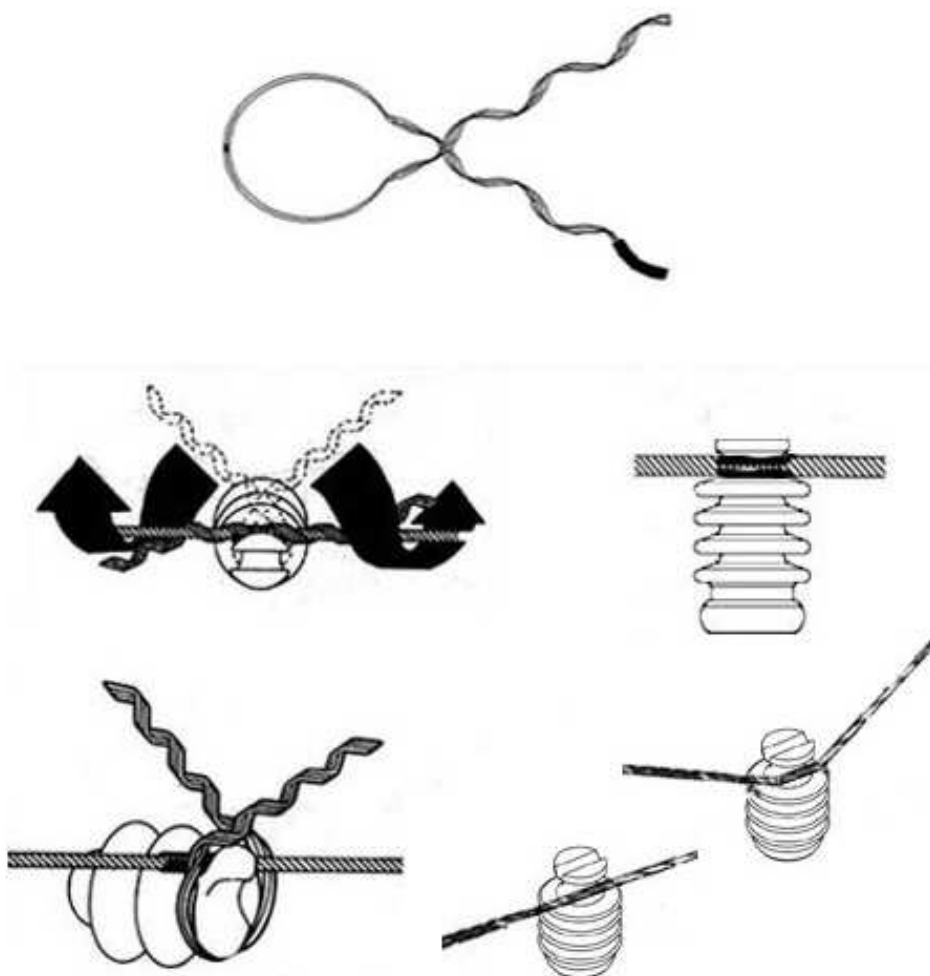
3.1-Lazo preformado de tope



El preformado de tope se debe colocar siguiendo la secuencia del dibujo anterior.

- a-** colocar el tubito de neopreno negro en el conductor en la zona donde apoyará en el aislador para evitar el roce con el mismo.
- b-** luego se presenta el preformado desde arriba de la cabeza del aislador pasando las dos puntas por debajo del conductor y girando el preformado de tope 180°.
- c-** se va colocando el preformado girándolo sobre el conductor acompañando las hélices del mismo hacia ambos lados.

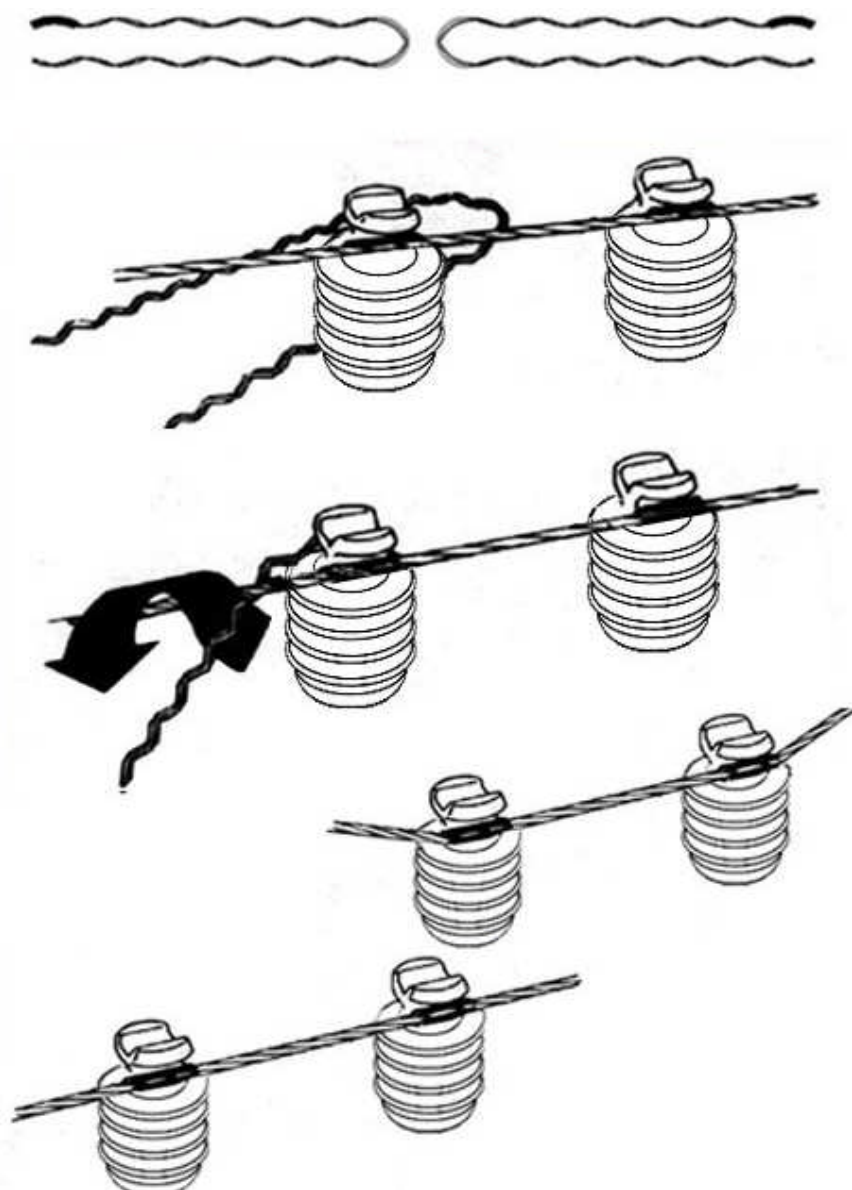
3.2-Lazo preformado lateral simple



El preformado lateral simple se debe colocar siguiendo la secuencia del dibujo anterior, en los ángulos pequeños el aislador debe quedar respecto del conductor del lado interior del ángulo.

- a- colocar el tubito de neopreno negro en el conductor en la zona donde apoyará este en el aislador para evitar el roce con el mismo.
- b- luego se presenta el preformado alrededor del cuello del aislador pasando las dos puntas por debajo del conductor.
- c- se va colocando el preformado girándolo sobre el conductor acompañando las hélices del mismo hacia ambos lados.

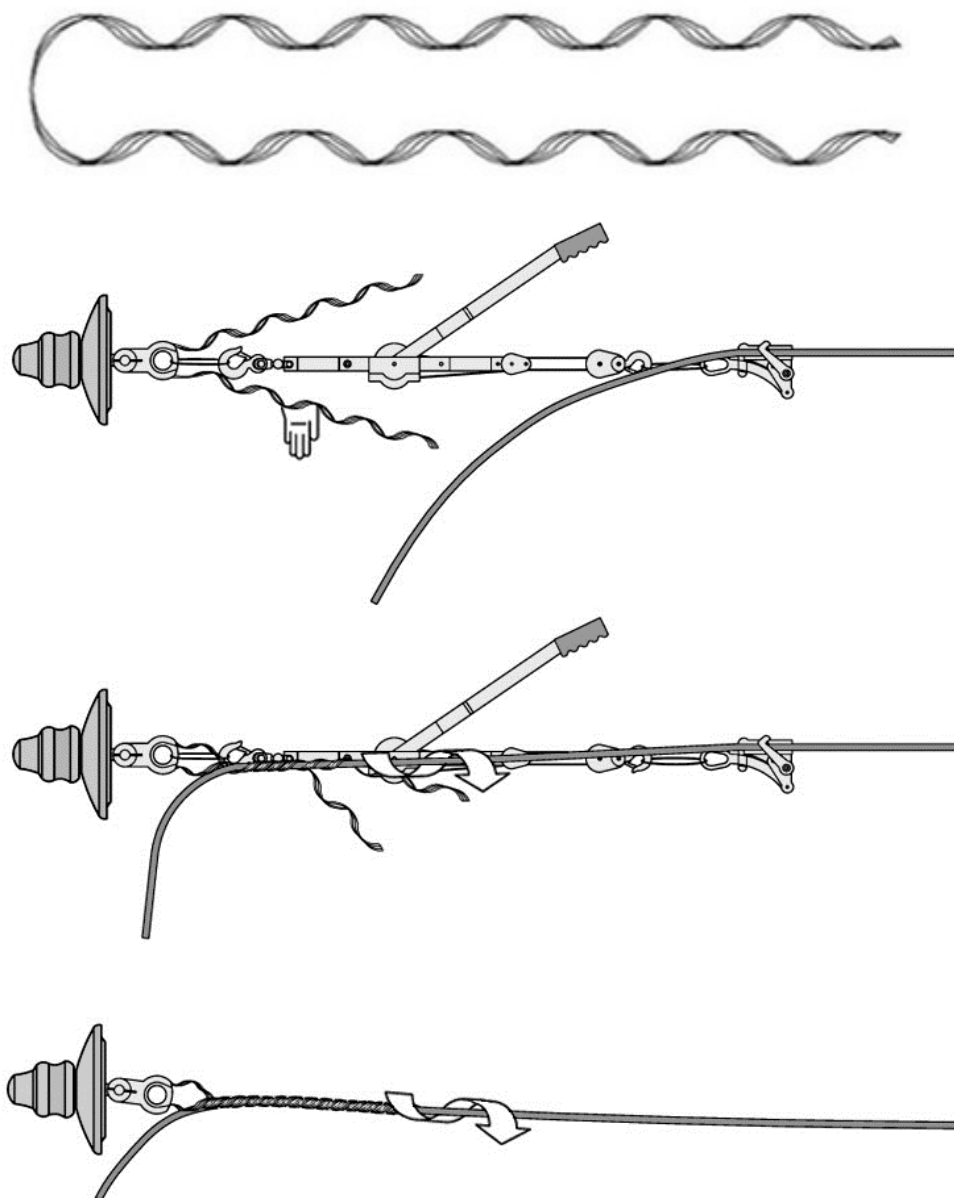
3.3- Lazo preformado lateral doble



El preformado lateral doble consta de dos partes y se debe montar una sobre cada aislador (casos doble aislación en el apoyo), siguiendo la secuencia del dibujo anterior, en los ángulos el aislador debe quedar respecto del conductor del lado interior del ángulo.

- colocar el tubito de neopreno negro en el conductor en la zona donde apoyará en el aislador para evitar el roce con el mismo.
- luego se presenta el preformado alrededor del cuello del aislador girando las dos puntas alrededor del conductor.
- se va colocando el preformado girándolo sobre el conductor acompañando las hélices hacia el mismo lado.

3.4-Retención preformada



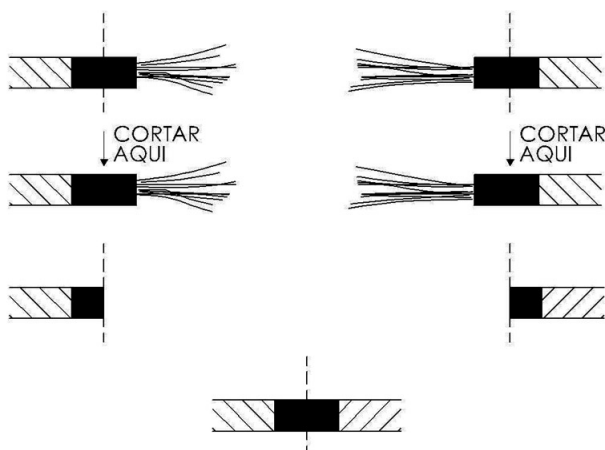
La retención preformada se debe montar siguiendo la secuencia del dibujo anterior.

- a.- se coloca el elemento preformado centrado en la cavidad de la horquilla guardacabo.
- b.- se presenta el mismo sobre el chicote del conductor que esta tensado en un punto distante una longitud poco mayor al largo de la retención preformada, tratando de que el conductor acompañe paralelamente lo mas posible el aparejo.
- c.- se va colocando el preformado girándolo sobre el conductor acompañando las hélices hacia el mismo lado. Después de colocado aproximadamente el 50% de la longitud de ambas puntas se puede soltar el aparejo para facilitar el montaje del resto de la retención.

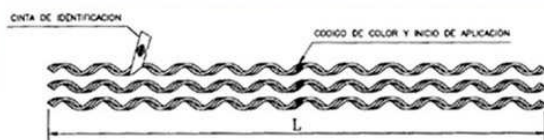
3.5- Enmiendas prefabricadas

En ningún caso se debe cortar, deformar o eliminar parte de la enmienda prefabricada.

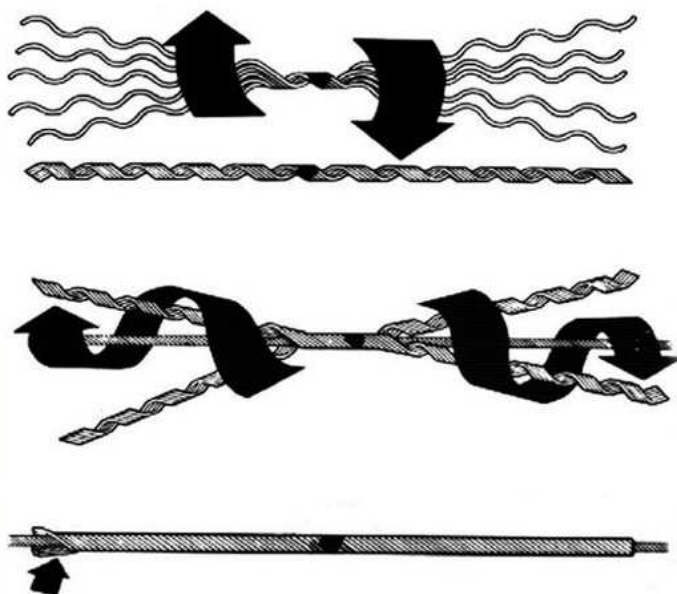
3.5.1-Enmienda prefabricada Al-Al o AC



DETALLE DE ENMIENDA



SECUENCIA DE MONTAJE



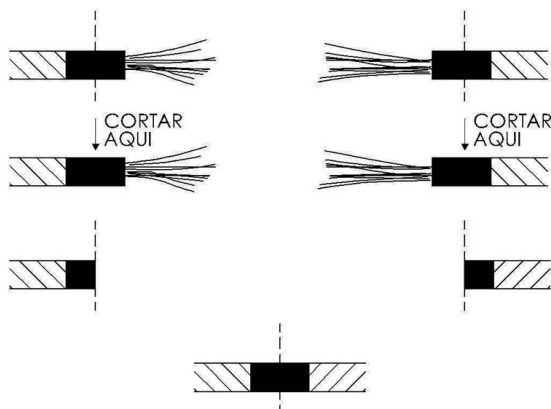
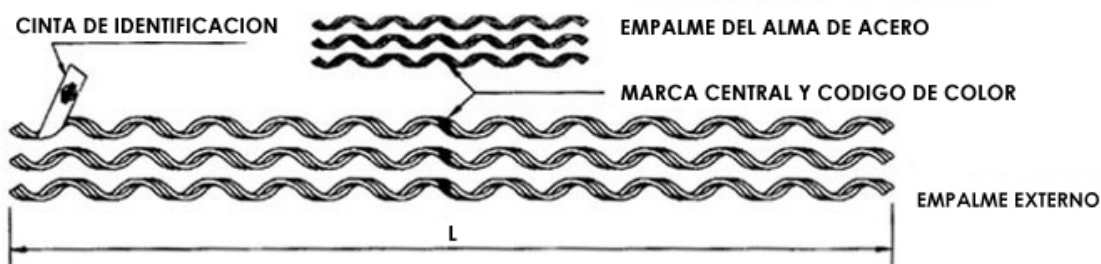
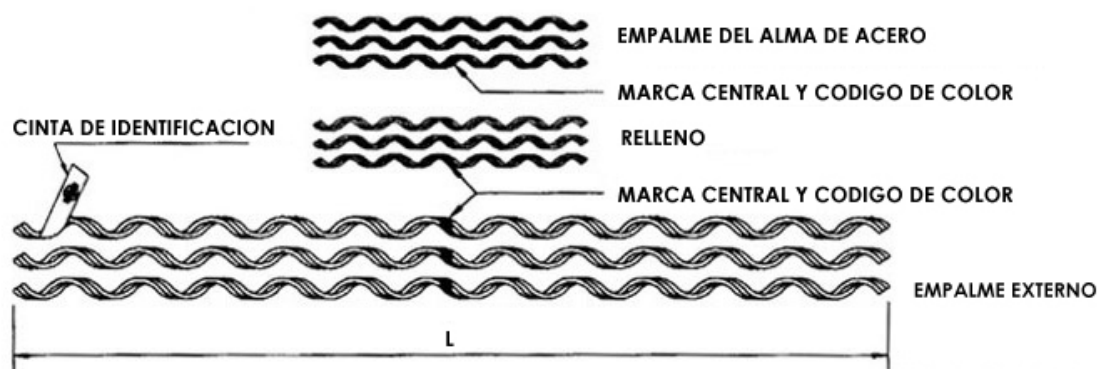
La enmienda para conductores de aleación de aluminio Al-Al o de acero Ac se deben montar siguiendo la secuencia del dibujo anterior.

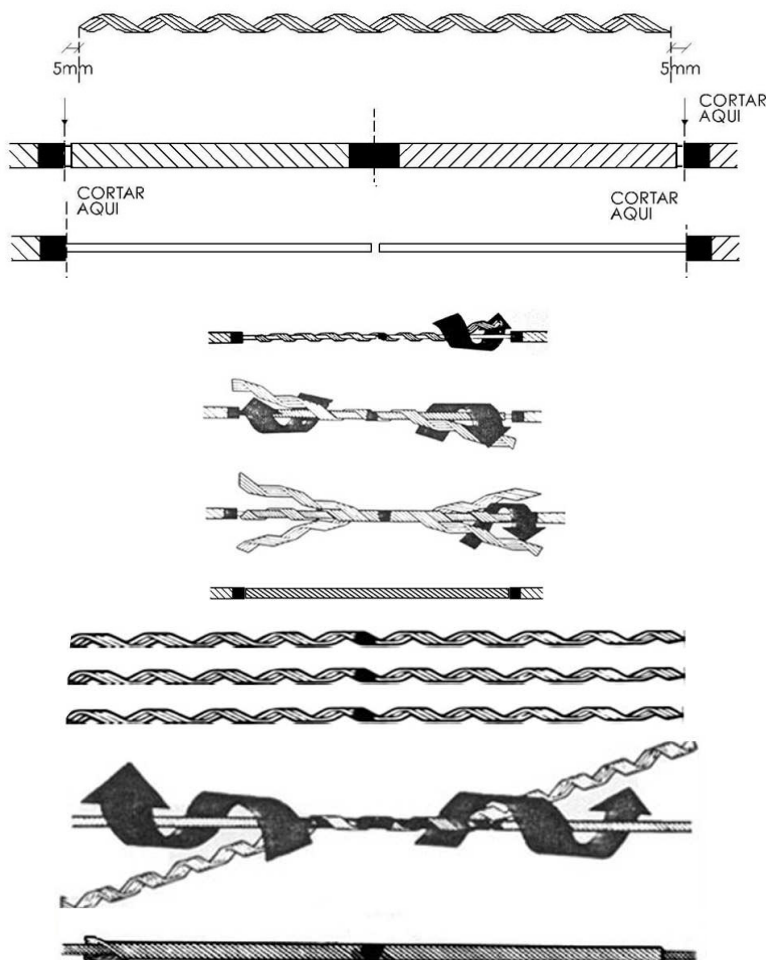
- Se debe desechar la zona del conductor que tenga deformaciones, para ello se encinta con 3 vueltas de cinta aisladora en el punto en que el conductor empieza a

estar en buenas condiciones, se corta el conductor sobre la cinta con sierra o con pinza corta cable.

- b. Se cepillan ambos conductores con cepillo de alambre en los largos en que se colocara la enmienda.
- c. En estos mismos largos se coloca a mano sobre los conductores la grasa inhibidora de la corrosión que forma parte del kit.
- d. Se presenta la enmienda preformada sobre ambos conductores unidos en sus puntas teniendo especial cuidado que la marca que la enmienda tiene en el centro quede sobre la unión de los conductores.
- e. Estas enmiendas contienen 3 haces, deben montarse de a 1 y de adentro hacia afuera girándolo sobre el conductor acompañando las hélices. Primero se montan los haces con mayor cantidad de hilos y después el de menor cantidad.

3.5.2- Enmienda preformada ACSR





La enmienda preformada para conductor de Aluminio con alma de Acero ACSR se debe montar siguiendo la secuencia del dibujo anterior.

a.- Se debe desechar la zona del conductor que tenga deformaciones, para ello se encinta con 3 vueltas de cinta aisladora en el punto en que el conductor empieza a estar en buenas condiciones, se corta el conductor sobre la cinta con sierra.

b.- A una distancia igual a la mitad de longitud del preformado que empalmará el alma de acero mas 5 mm, se debe marcar con 4 ó 5 vueltas de cinta aisladora.

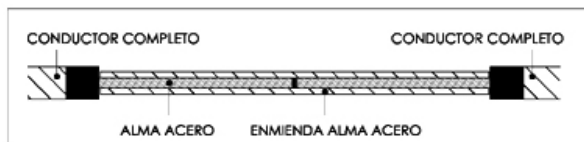
c.- Se debe marcar con una sierra sobre la cinta (en el borde de la misma) en toda la vuelta sin llegar al acero y luego quebrar los alambres de aluminio. Esta operación se debe realizar por cada capa de alambres de aluminio.

d.- Limpiar con un trapo para retirar la grasitud. Cuando el alma de acero esta constituido por varias hebras se le dan unas vueltas de cinta para que no se desarme.

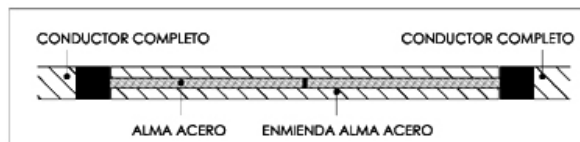
e.- Se presenta la enmienda preformada para el alma de acero sobre ambos conductores uniéndolos por sus puntas teniendo especial cuidado que la marca que la enmienda tienen en el centro quede sobre la unión de los conductores.

f.- Estas enmiendas contienen 3 haces, deben montarse de a 1 y del centro hacia afuera girándolo sobre el conductor acompañando las hélices. Primero se montan los haces con mayor cantidad de hilos y después el de menor cantidad.

g.- En los conductores de secciones 95/15, 125/30 y 240/40 mm², sobre el preformado que empalma el acero se coloca otro preformado para relleno, este se monta de la misma forma que el anterior. El de sección 50/8 puede tener o no preformado de relleno; para verificar si lleva o no relleno debe controlarse que no exista diferencia de sección entre el conductor completo y el alma de acero con la enmienda colocada.



NECESITA RELLENO



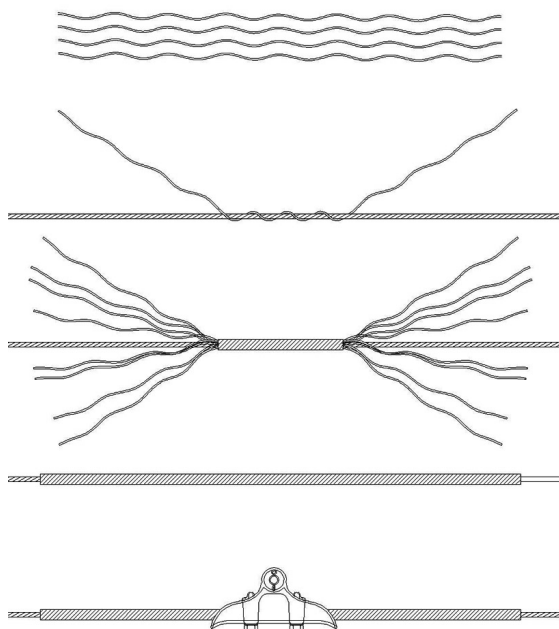
NO NECESITA RELLENO

h.- Se debe cepillar la parte de aluminio de ambos conductores que luego quedaran bajo la enmienda preformada con cepillo de plástico para retirar todo el óxido de aluminio, se coloca a mano sobre los conductores la grasa inhibidora de la corrosión que forma parte del kit.

i.- Se presenta la enmienda preformada sobre ambos conductores unidos por el alma de acero con la o las enmiendas colocadas anteriormente, teniendo especial cuidado que la marca que la enmienda tiene en el centro quede sobre la marca central de las enmiendas anteriores.

j.- Estas enmiendas contienen 3 haces, deben montarse de a 1 y del centro hacia afuera girándolo sobre el conductor acompañando las hélices. Primero se monta los haces con mayor cantidad de hilos y después el de menor cantidad.

4- Varilla de armar



Se monta siguiendo la secuencia del dibujo anterior.

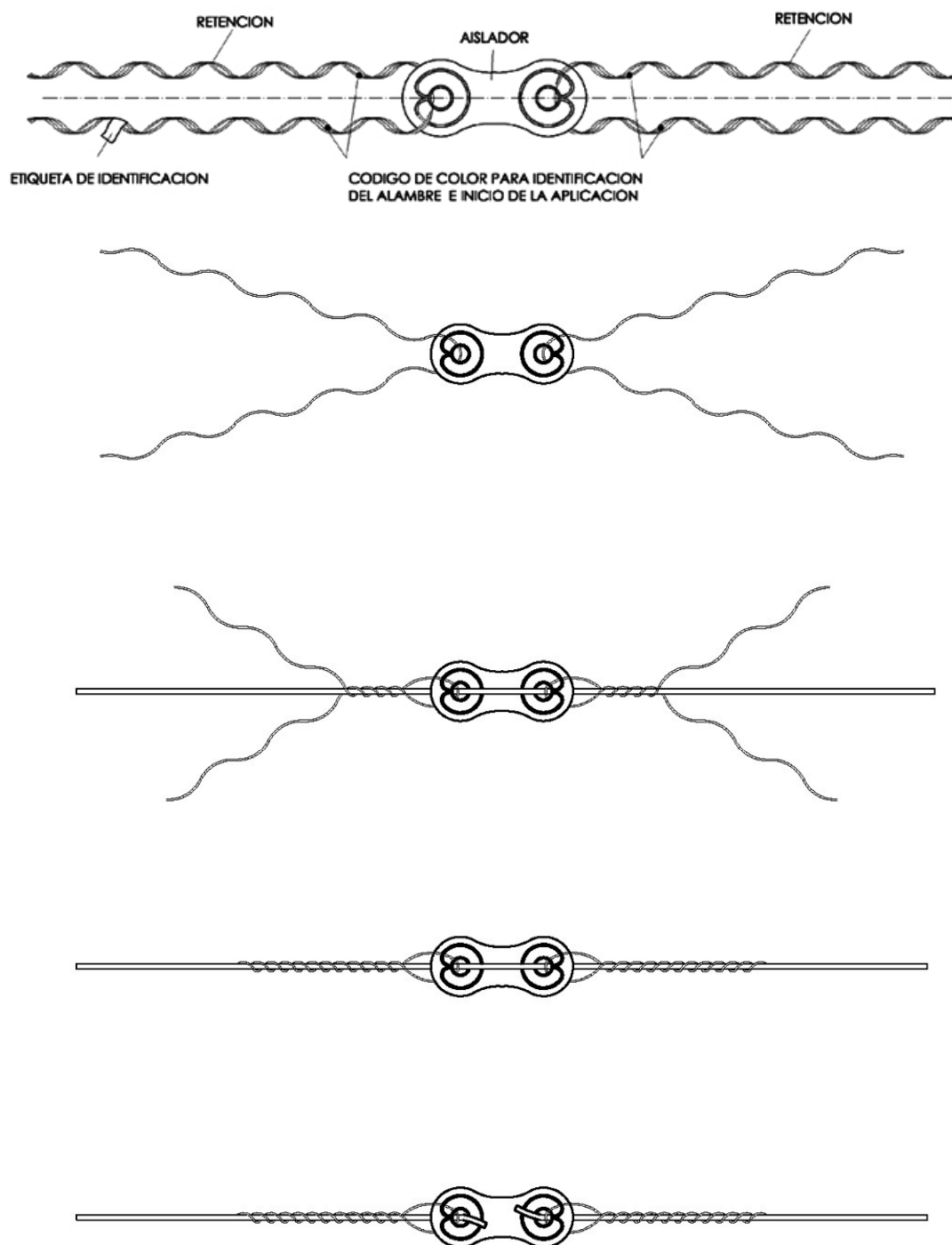
a.- se presenta la varilla de armar sobre el conductor colocando la marca que la misma tiene en su centro sobre el punto donde se aplicará la grapa de suspensión.

b.- se tornean las hebras de a una desde el centro hacia ambos lados en una longitud aproximada al 30 % del recorrido total para obtener un ajuste adecuado de las hebras y

luego se termina tensando todas las hebras a la vez.

5.- Seccionador de cerco

Sin cortar el alambre de cerco, se comienza la instalación girando las relaciones preformadas sobre el alambre. Una vez finalizada la instalación de los preformados sobre el alambre, se corta el alambre en la zona del aislador, de forma de lograr efectivamente el seccionamiento del alambrado.



Verificaciones

Verificar que elemento preformado a colocar sea el correcto para el conductor y la función.

Verificar correcto montaje.

Retirar material sobrante.

Registros

Al finalizar la obra se registraran todos los trabajos.

Involucrados

Este documento se difunde de acuerdo a la lista

DIS L1 REDES Y DISTRIBUCION

DIS L2 EXPLOTACION

DIS L3 OBRAS Y PROYECTOS

DIS L9 PROYECTOS Y PLANIFICACION

DIS L10 OBRAS

Trámite

Este documento fue elaborado por un grupo de trabajo integrado por:

Elsa Domingo- Subgerencia Obra y Proyecto Centro

Pablo Romero- Obra Distrito Paysandú

Elbio Viviani- Departamento de Obra Redes I Oeste

Miguel Bangueses- Distrito Maldonado

Daniel Robaina- Departamento Obra Redes II Centro

Ines Almaraz- Subgerencia de Normalización

Patricia Tomás- Subgerencia de Normalización

Marcelo Pérez- Subgerencia de Normalización