

CAPITULO 7

OBRA ELECTROMECHANICA

7.1. INSTALACION DE CABLE

Antes de la instalación del cable, es necesario verificar las condiciones interiores de los ductos, así como hacer una limpieza exhaustiva, para asegurarse de que el interior esté en condiciones de aceptar el cable sin dañarlo.

Para la limpieza interior de los ductos se usan dispositivos metálicos; éstos se hacen pasar por el interior para cortar rebanadas de concreto o salientes internas, que podrían dañar el cable en el momento de instalarlo.

Después, se hace pasar una bola de estopa, esponja o trapo, para retirar todo el material extraño.

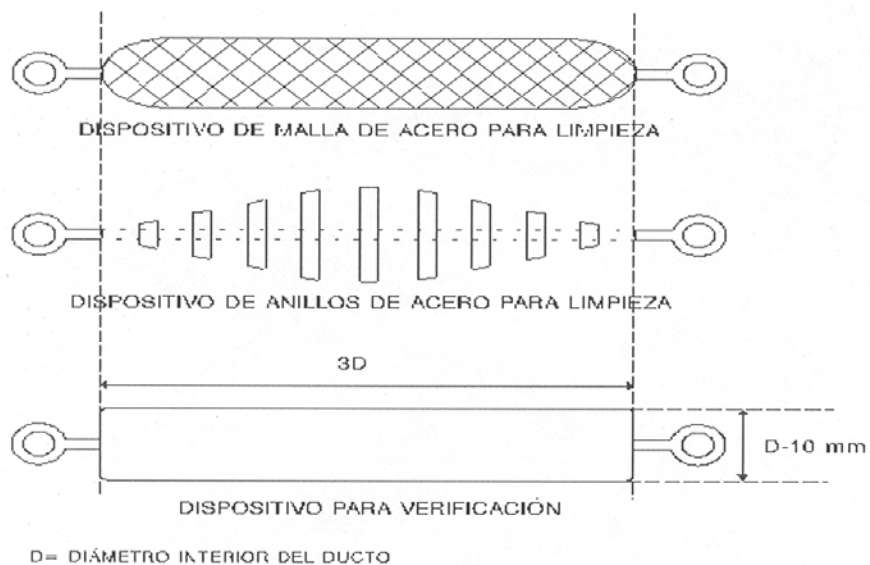


Fig. 7.1 Dispositivos de limpieza

Una vez que el banco de ductos ha sido revisado y limpiado, conviene dejar una guía de alambre de acero o nylon que servirá para facilitar la posterior instalación de cable. Además, se recomienda sellar los ductos mientras llega el momento de instalar el cable.

Antes de la instalación de los cables, debe tenerse especial cuidado en los siguientes parámetros, ya que, son limitaciones impuestas por las propiedades físicas de los cables:

- Máxima tensión de jalado
- Longitud de jalado
- Presión lateral
- Radio mínimo de curvatura
- Fricción

CABLE DE POTENCIA

La instalación de cable de potencia de 115 kv requiere en forma previa, hacer un recorrido de la trayectoria diseñada, para la transición aérea-subterránea, conocer los grados de dificultades de acceso a los registros o bancos de ductos, rectificando que estén en condiciones apropiadas para instalar los cables de potencia.

El banco de ductos propuesto en diseño, junto con los registros de empalme, requeridos, de acuerdo a las condiciones de la zona después de haber verificado su continuidad, se selecciona la longitud del cable en los carretes para determinar el lugar y forma de instalación. La selección depende de los obstáculos y cruces que se tengan en el trazo de la trayectoria y tiene como fin evitar al máximo los empalmes.

EQUIPO

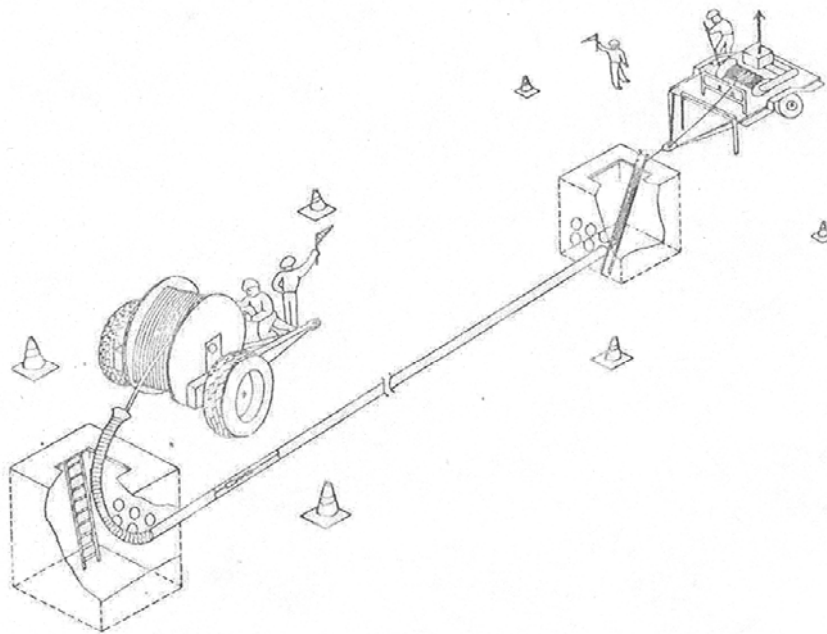
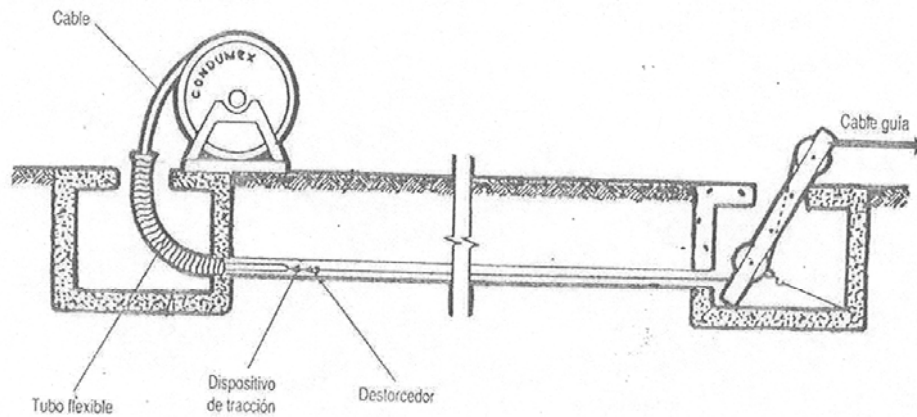
Los equipos más comunes que se recomienda para este tipo de instalaciones son:

- Desenrollador con flechas y collarines (fijos o móviles)
- Malacate
- Destorcedor
- Rodillos
- Equipo de comunicación
- Barreras de seguridad y avisos

INSTALACION DE CABLE POR EL METODO DE RODILLOS Y POLEAS

- 1.- Se coloca el carrete en un Desenrollador, de tal forma que gire libremente en el lugar localizado con anterioridad.
- 2.- El equipo de tracción se coloca en el extremo opuesto al Desenrollador.
- 3.- Se colocan los rodillos de tal forma que se conserve una separación que impida que el cable de energía se arrastre en el suelo cuando se le aplique tensión.
- 4.- Se realiza troquelados en cambios de dirección
- 5.- Se jala el cable de acero unilay del equipo de tracción hasta llegar al carrete.
- 6.- La preparación de la punta del cable se puede hacer con un calcetín o un tornillo de tracción, acoplado cualquiera de estos dos dispositivos a un Destorcedor que servirá para absorber la torsión del cable de acero en el momento de aplicar la tensión.
- 7.- Dependiendo del peso y longitud del cable, se dispondrá de una o más personas en el carrete para ayudar a que gire.
- 8.- Se tendrá equipo de comunicación, tanto en el carrete como en el equipo de tracción.
- 9.- Una persona dirigirá las maniobras de instalación; Además, dispondrá del personal suficiente para poder vigilar las condiciones críticas de la instalación, como son: curvas, cruces , etc.
- 10.- La instalación se inicia por indicaciones del supervisor, quien se encuentra en la zona del carrete señalando al operador del equipo de tracción que jale lentamente.

11.- El tendido debe hacerse lentamente (no exceder de 15m/min), evitando jalados bruscos. Si el cable es muy pesado o muy largo, es conveniente verificar la tensión por medio de un dinamometro.



Instalación de cables en ductos.

Fig. 7.2 Instalación de cables en ductos

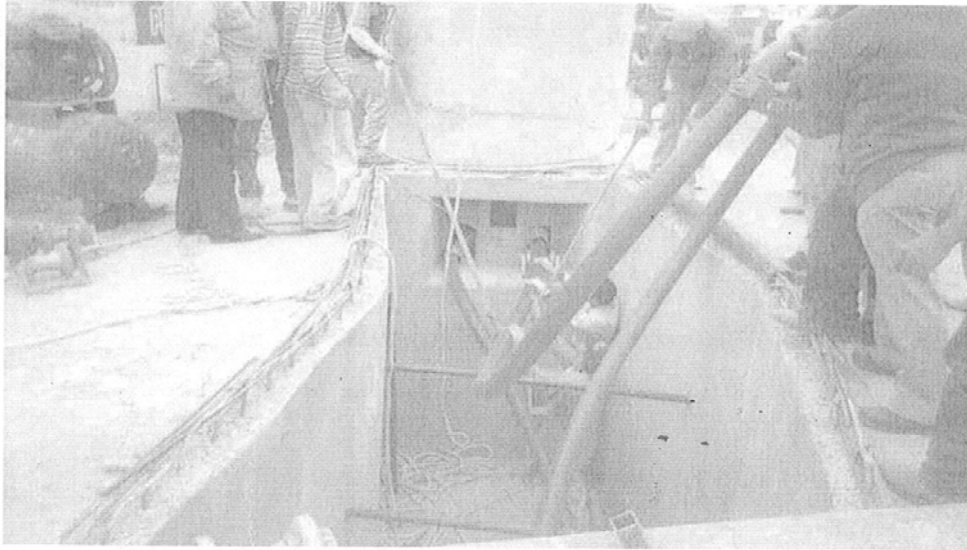


Foto 7.1 Instalación de cable de potencia en poste de transición.

7.2 EMPALMES

EMPALMES ELASTIMOLD TCJN3

El Empalme TCJN3 es permanente, completamente sumergible y totalmente sellado, tiene impreso en el premoldeado el voltaje al que trabaja y con un nivel de conducción igual a el cable de potencia en el que es instalado.

PELIGRO

- a) Todos los equipos y cables deben estar desenergizados durante la instalación o la desinstalación de alguna de sus partes.
- b) Nunca toque o remueva productos energizados con la mano.
- c) Cualquier alteración del procedimiento de instalación puede provocar o resultar una falla.
- d) Inspeccione todos los componentes del empalme para verificar, su estado, si es del mismo voltaje o si son compatibles con los demás.

- e) Este producto debe ser instalado solo por personal capacitado, competentes, y que siga rigurosamente las practicas de seguridad para manejo de equipo de alta tensión. Estas instrucciones de ninguna manera sustituyen la experiencia de un buen entrenamiento.
- f) Si no se siguen estas instrucciones, pueden resultar en daño del producto y a serias o fatales consecuencias.

IMPORTANTE

- 1.- Antes de empezar, use la lista de componentes y revise el contenido de la caja, para asegurar que este completa y en buen estado.
- 2.- Verifique que los componentes sean compatibles con el cable y con los demás productos.
- 3.- Lea completamente las instrucciones de instalación antes de empezar.
- 4.- Tenga todas las herramientas a la mano y manténgalas limpias durante todo el procedimiento

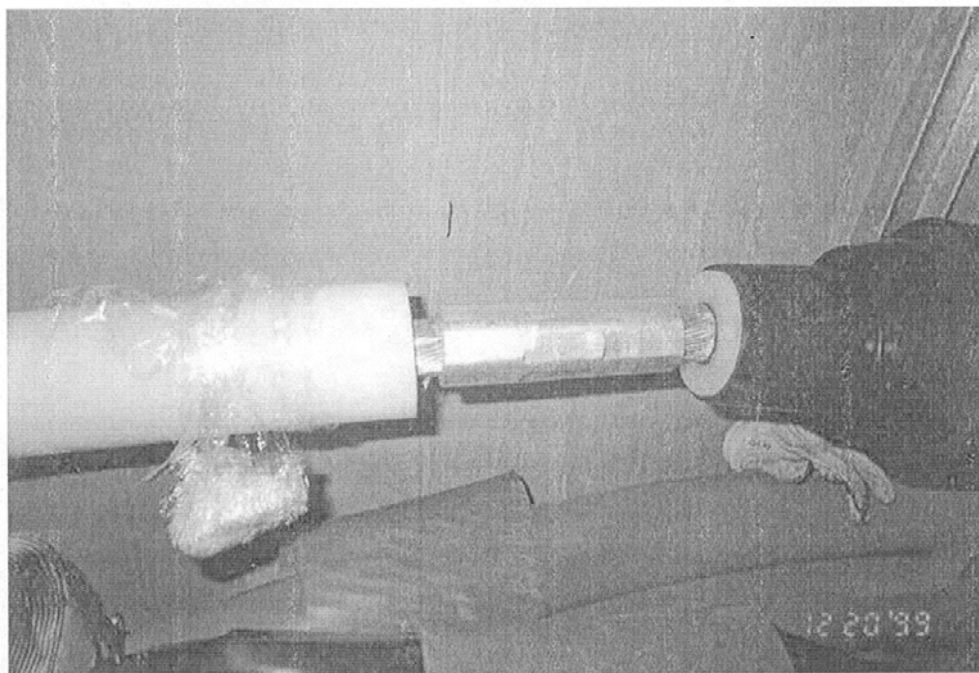


Foto 7.2 Elaboración de empalme en cable de potencia

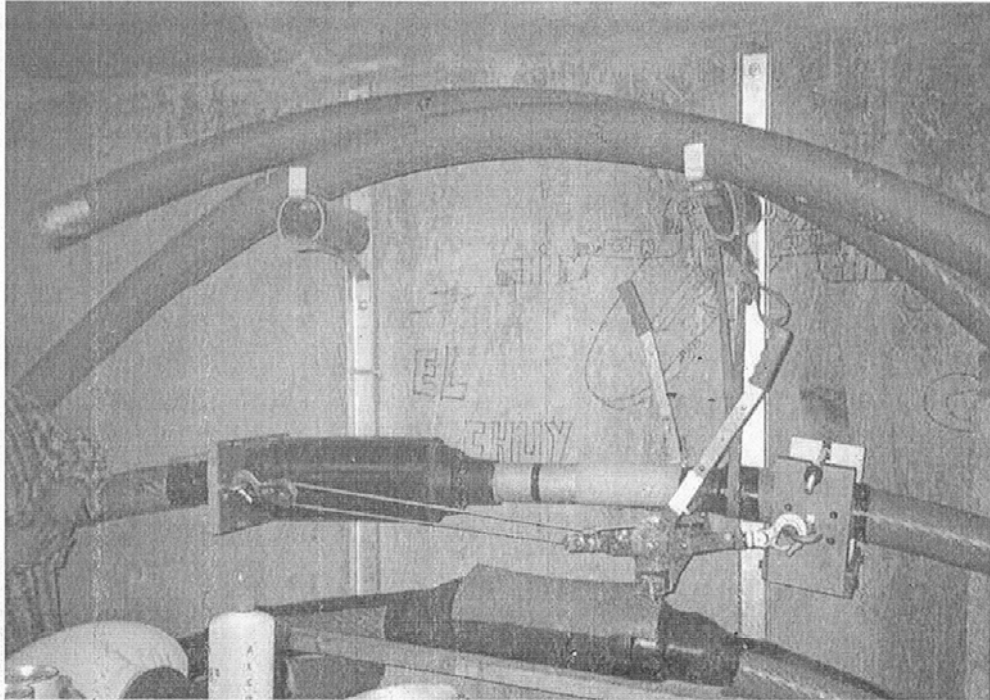


Foto 7.3 Empalme terminado

8.3 TERMINALES

CONDICIONES GENERALES

Las siguientes instrucciones están diseñadas para una instalación en condiciones adecuadas y no cubren todas las posibles contingencias.

Las instrucciones y recomendaciones técnicas, en general deben ser estrictamente cumplidas, manejar y usar materiales impropios, herramientas, equipo o procedimientos no autorizados durante la instalación no deben ser aceptados.

La terminal ha sido ensamblada en la fábrica con un estricto control de calidad y llenado con fluido dieléctrico, cada unidad ha sido protegida en la fábrica para prevenir la contaminación, después de que la punta del cable ha sido preparada, la cápsula de la terminación puede colocarse sobre la punta del cable.

MATERIALES

Adicionalmente del suministro de materiales estándar como de las partes componentes de la terminal, la siguiente lista puede ser requerida para cada instalación de terminal:

- Trapos secos, limpios y libres de impurezas
- Methanol
- Plásticos plegables para proteger el aislamiento de cable
- Cubeta para recoger el fluido dieléctrico.

HERRAMIENTA Y EQUIPO

- Cortador o cuchilla con hoja delgada y lijas para retirar el aislamiento del cable semiconductor extruida.
- Kit completo o ponchadora
- Torquímetro con rango de 0 a 50 LBS
- Conector con dados para presionar los conectores
- Dos bandas de nylon para cargar las terminales.
- Montacargas grúa para levantar las terminales
- Ohmetro.

CONDICIONES ESPECIFICAS

PRECAUCIONES

- Conserve el aislamiento del cable seco y limpio
- Evitar daños al aislamiento del cable

- Retire todos los restos del material de la semiconductora expuesto sobre la superficie del aislamiento.
- Marque todas las referencias requeridas usando cinta o cuerda.
- No le afloje a la terminal ningún perno, a menos que lo indiquen las instrucciones.
- No jale la terminal fuera de la punta del cable una vez que este insertada.
- Tenga cuidado de no dañar las cuerdas (hilos) del conductor.
- Cubra el conductor al remover cualquier punta filosa y rebaba.
- La terminal deberá conservarse caliente antes de su insolación, cuando la temperatura ambiente es debajo de 4 C.
- El cable deberá estar en posición vertical antes de retirar la cubierta y la pantalla metálica y si es necesario acondicionarlo antes de deshacer la semiconductora el uso de calentadores de cable y soporte son recomendados. Enderezar el cable usando calor, engrandecer y aumentar el volumen o reducir el aislamiento contrayendo al regresar a su estado natural.
- Lubricar todas las roscas de aluminio con lubricante ALCOA ALUMINIUM u otro similar.
- Los pernos deben apretarse en forma cruzada durante su instalación y mantenimiento.
- Use los guantes limpios, suministrados durante la aplicación de la grasa.
- El cable deberá estar soportado con dos metros a partir del fondo de la entrada de la terminal.
- No rompa los empaques de la cinta hasta estar listo y conserve las cintas fuera de la luz solar.

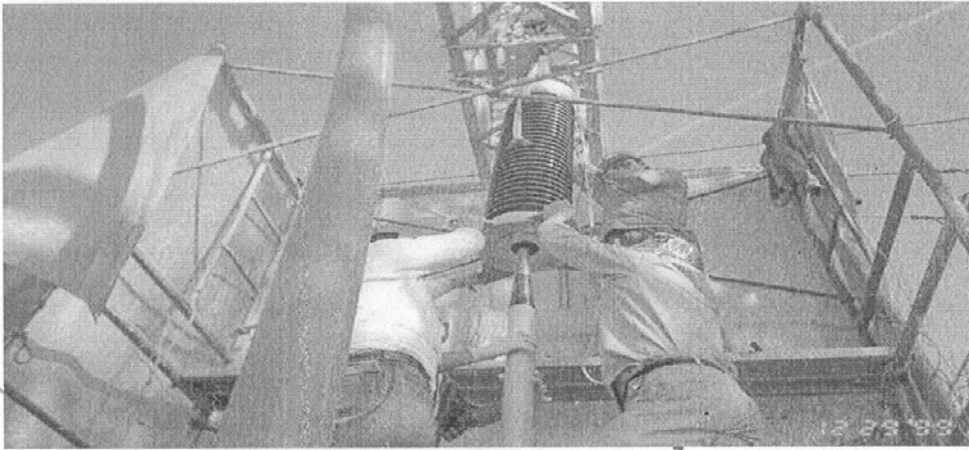


Foto 7.4 Colocación de terminales en la S.E. Hipódromo

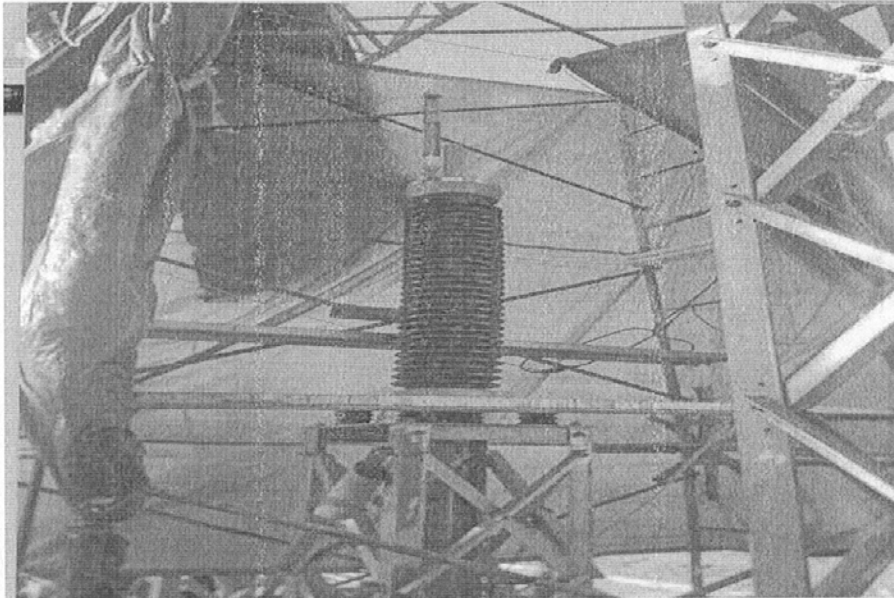


Foto 7.5 Instalación de terminales en la S.E. Hipódromo