



Presentación

La empresa **MEGACABLE NETWORK SAC** viene operando desde el año de **2014** hasta la fecha, dicha empresa esta abocada a realizar y ejecutar proyectos de instalación y al mantenimiento de redes de Televisión por Cable en los sistemas de red HFC. (*"Hybrid Fiber Coaxial"*)

Todos los sistemas instalados han sido ejecutados en su integridad por nuestro personal, abarcando todas las etapas, planificación, gestión de insumos y mano de obra, ejecución, mantenimiento y actualización de tecnología.

Al día de hoy, contamos con 1 red que cubre diferentes localidades del Departamento de Arequipa, este proyecto es de red bidireccional HFC con el propósito de dar los servicios de CATV, Internet y Telefonía por IP, en la Provincia de Arequipa.

Nuestro departamento, esta compuesto por personal profesional y técnicos especializados por actividad, con vasta experiencia dada la multiplicidad de proyectos realizados.

Apuntamos a brindar soluciones técnicas que se adecuen a las necesidades de cada empresa. Desarrollando proyectos técnicos, a medida del cliente, integrando variada tecnología existente en el mercado.

Para ello, contamos con un amplio conocimiento de diferente equipamiento, y también desarrollamos soluciones propias para aplicaciones específicas.

Además de la puesta en marcha de proyectos, tenemos experiencia y especialización en mantenimiento correctivo y preventivo, y en aplicaciones de nuevas tecnologías sobre los servicios existentes, de modo que se pueda brindar nuevas oportunidades de negocios o protección de los mismos a nuestros clientes.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA

MONTAJE DE CABLES COAXIALES

- 1.0 Objetivo
- 1.1 Normas Generales
- 1.2 Información necesaria
- 1.3 Materiales Necesarios
- 1.4 Herramientas y seguridad
- 1.5 Montaje
- 1.6 Información término de obra.

1.0 Objetivo

Transportar señales de radio frecuencia en un amplio ancho de banda, con impedancia de 75 ohm, para transmitir y recepcionar distintos tipos de servicios, cubriendo zonas geográficas con cable, para proporcionar servicios a potenciales clientes.

1.1 Normas Generales

- a) **Distancias:** El cable será fijado por el cable de acero a la ferretería que se instale en los postes por lo que las distancias, alturas, flechas, serán dadas por la posición del cable de acero instalado.
- b) **Posición del Carrete:** Desde el punto de inicio del tendido, debe ubicarse a unos 15 Mts. respecto al poste, en forma frontal al mismo y en sentido de la instalación, teniendo en cuenta, que la punta deberá salir por la parte superior del carrete. Por otro lado el carrete desde una vista frontal deberá quedar centrado respecto del punto de apoyo del cable en el poste, manteniendo siempre presente las normas de seguridad y señalización que rigen para estos efectos.
- c) **Tensión durante la instalación del cable:** se debe tener en cuenta que durante la instalación no se deberá ejercer una fuerza de tracción más allá de la estrictamente necesaria y/o permitida para el desplazamiento del cable, por lo que se prevee evitar posibles estrangulaciones, producto de excesos de tensión o daños ocasionados por enganches.
- d) **Cruce entre calles:** para los cruces de calle se deberá instalar siempre roldadas con frenos y seguros de cable, para evitar que el cable se desmonte y pueda sufrir algún daño o provocar accidentes.

Normalmente aparecen obstáculos tales como ramas de árboles, para lo cual se deberá proceder a mantener la línea del mensajero, y para este efecto es muy importante el uso de sogas, para efectuar pasadas difíciles y evitar daños en el cable.

Nota: se deberá en la pasada del cable siempre tener la precaución de que no quede ningún obstáculo.

1.2 Información necesaria

a).- Planos de diseño

Este deberá indicar:

- Cantidad de cables por vano (entre postes).
- Distancias entre postes.
- Tipos de equipos y cantidad en cada poste.
- Trazado de cables, diferenciando el tipo (0.500)

b).- Bom de materiales.

1.3 Materiales Necesarios

- Cables, según diseño
- Precintos espaciadores (amarras)
- Cinta Bandit
- Hebillas bandit
- Puntos de anclaje con eslabones

1.4 Herramientas y seguridad

Herramientas:

- Porta carrete
- Chute
- Roldadas con seguro de cable.
- Soga.
- Pulli gip (Malla metalica)
- Breakaway Swivel (Girador)
- Cornell Block de 45°
- Cornell Block de 90°
- Llave 7/16"
- Alicate.
- Alicate corta coaxial.

Seguridad

- Cinturón de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes
- Zapatos de Seguridad
- Uniforme, con identificación de la Empresa
- Vehículos con identificación de la Empresa
- Conos reflexivos
- Cinta de seguridad

1.5 Montaje

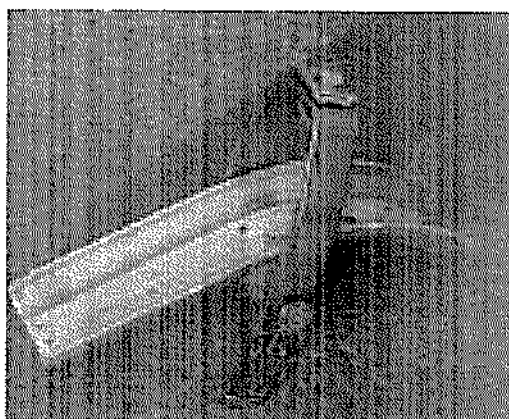
Descripción de materiales y herramientas y sus aplicaciones:

Partiendo de las normas generales se deben tener en cuenta los siguientes usos y aplicaciones para las herramientas, respecto del cableado:

USO Y APLICACIONES DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Chute: Se debe instalar en el punto de acceso del cable, al tendido aéreo.

Este sirve para centrar y proteger el cable en su acceso al tendido aéreo y facilitar tensiones innecesarias.



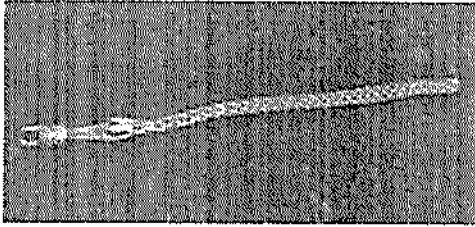
Esta va suspendida a la brida existente. Por aquí pasa el(los) cables

Roldadas: Sirven para sostener el cable durante la instalación, y para que el desplazamiento del mismo sea con el menor roce posible, previendo excesivas tensiones.



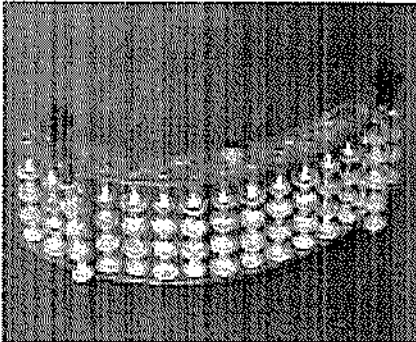
PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

Pullin Grip: Este elemento sirve para instalar un sólo cable abrazándolo por un extremo, por el otro extremo del pullin grip, se engancha el breakaway swllve de tensión y la sog para tirar y enhebrar pasadas.



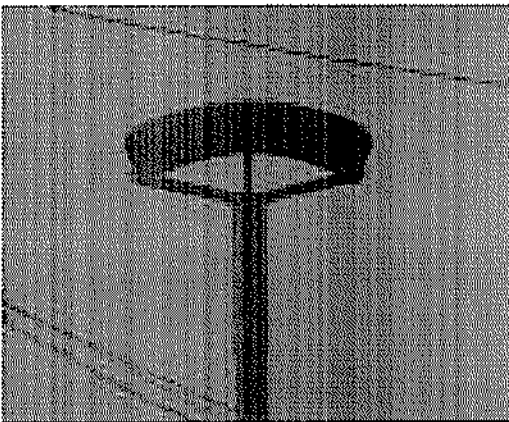
Malla Metálica

Cornell Block de 45° y 90°: Este elemento se utiliza cuando se instalan cables y se produce un cambio de dirección en el recorrido del mismo, utilizándose el de 45° para ángulos o quiebres amplios, y el de 90° para ángulos más estrechos.



Cornell Block

Pértiga para Cable: Esta herramienta es muy similar a la pértiga usada para separar cables y ramas de árboles, la diferencia es que tiene un adaptador para levantar cables coaxiales, ya que estos por su peso tienden a bajar, con esto logran mantenerlo en forma aérea.



Pértiga para Cable

INSTALACION DE CABLE COAXIAL

Carrete de cable 500 coaxial, vienen en carretes de 750 mt.

1.- TENDIDO DE CABLE

Inicio del tendido, para la cual previamente se ha organizado según el plano de proyecto los tendidos por la cuadrilla y la instalación de la ferretería este finalizado.

Lo primero es ubicar el carrete, sus señalizaciones.

Uso de Conos como señalización

Distancias:

- a) Su altura desde el piso, no debe ser inferior a 4,5 Mts. y su separación a las líneas eléctricas, no debe ser inferior a 0,6 Mts. entre poste y poste para baja tensión y para media tensión la separación es de 1.8 metros.
- b) En el caso de existir normas de la compañía que sede la postería respetar sus alturas que esta designe, deberemos adecuar la instalación lo más cercano posible a consecutivos, ni cruce con otras líneas, con el objeto de evitar que se crucen los cables.

Con esto se busca una linealidad en la instalación de las redes.

En la medida de lo posible, tener una separación, respecto de otras líneas existentes,

Tensiones:

- a) La tensión por flecha, no podrá ser mayor a los cables existentes (compañía eléctrica), como por otro lado se deberá observar siempre, no dejar cazado (amarrado) el poste.
- b) TMR: Tensión mecánica reducida, son los vanos que según indicación de los planos, la tensión aplicada deberá ser menor a la aplicada a vanos normales, quedando la flecha más pronunciada, evitando de esta manera producir algún tipo de riesgo con la postación, por exceso de Tensiones sobre un o varios apoyos.

Flechas:

La flecha producida por la tensión aplicada al cable, no debe superar la flecha de la Red Eléctrica, en caso que la Red eléctrica este con vanos demasiado sueltos (Flecha muy pronunciada), lo ideal es tener una buena coordinación con la empresa eléctrica, para que esta pueda tensar el vano o instalar separadores de este modo evitamos tener cortes eléctricos, en caso que esto no sea posible hay que tomar mas precauciones para lograr el objetivo de cablear dicho vano, estas pueden ser:

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

Por ejemplo que el devanado se haga en forma manual, así evitamos tener contacto con las redes eléctricas.

Otra forma, instalando abrazaderas, para producir separación de la red eléctrica.

Cruces de Calle:

Siempre tiene que haber 1 o dos personas, con pértigas, sosteniendo el mensajero en altura.

Obstáculos, tales como Árboles:

Se debe enhebrar el cable de forma tal que ninguna rama entorpezca o fuerce un quiebre en la linealidad del cable en el vano, correspondiente entre poste. Si es necesario podar el árbol, con previa autorización de la entidad responsable (tal como municipalidad).

Puestas a Tierra:

Siempre tiene que haber puestas a tierra en el cable de acero para descargar las fugas que se puedan producir por descargas eléctricas y atmosféricas, estas deben colocarse en sitios estratégicos según lo vea por conveniente en el diseño de la red.

Ubicación de carrete a 15 mts del poste de inicio.

Las características y requerimientos técnicos del tendido deberán obedecer a las siguientes disposiciones.

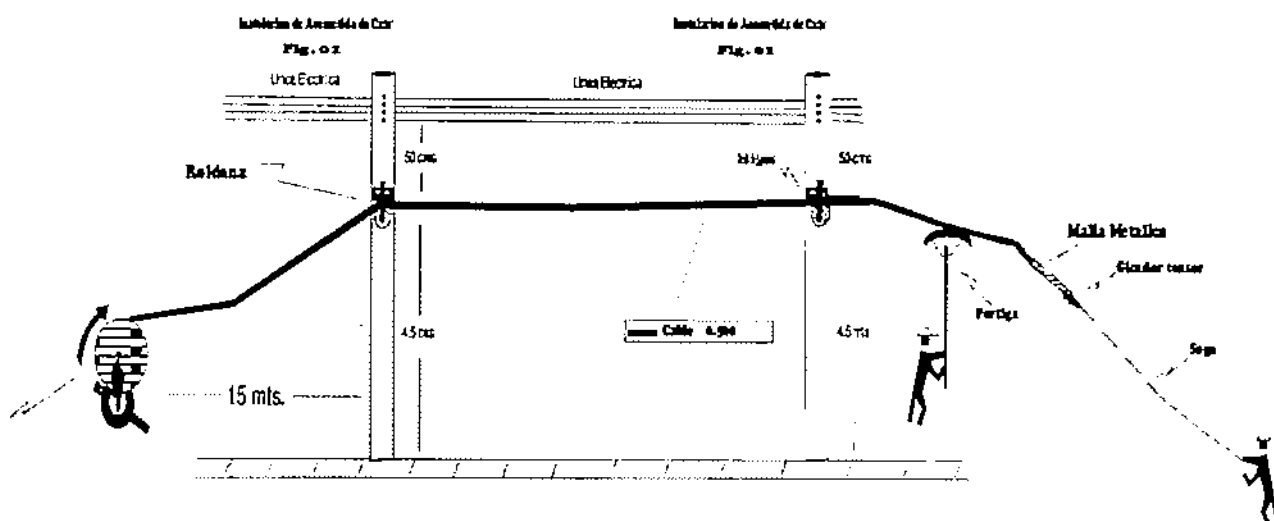
- Se deberá hacer una inspección visual de la ruta del cable, para la verificación de la zona y la postearía si hubiese algún cambio.
- Se instalara la ferretería necesaria en los postes según el diseño correspondiente
- Se deberá colocar retenidas en los puntos críticos como curvas o finales de línea si se da el caso que los postes no cumplan con las normas requeridas.
- Se deberá colocar roldadas en cada poste para facilitar el fluido del cable coaxial para evitar esfuerzos.
- En cada curva se deberá instalar corner block de 90° grados por la curvatura que hay y no se dañe el cable.
- Se deberá colocar el carrete de cable coaxial en un porta carrete o caballetes según sea el caso, para su manipulación
- El porta carrete deberá estar a una distancia de 15 Mts. de distancia del poste de inicio al tendido del cable.
- Se instalara un chute en el primer poste junto con una roldana.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

- Se deberá colocar en la malla metálica un breakaway Swivel, de 200 lbs o 100kg. El cual permite controlar la tensión del cable al momento del tendido.
- Se colocara una soga de 40 Mts, para poder jalar el cable en la punta del breakaway Swivel, para poder manipular el cable.
- Se utilizara un pértiga para poder alzar el cable y ayudar a su tendido de este.
- En el extremo del cable se instalará el Pullin Grip y este a la vez enganchada en una soga (aprox. 40 Mts.), para iniciar el tendido sosteniéndose de la soga y haciéndola correr en el sentido del cableado, para este efecto ya esta instalado todas las roldadas y instalado el Cornell Block y en caso de árboles esta despejado de ramas, y este esta alineado de tal manera de mantener linealidad en el cableado.
- Para el tendido de cable trabaja una cuadrilla, en la cual se distribuyen como sigue:
 - 1 persona en el carrete
 - 1 (o dos) persona con el uso de pértiga (par despejar cruces de cable, mover ramas de árboles etc.)
 - 1 persona en el poste para pasar la soga entre el medio de las roldadas.
 - 3 (o dos) personas para tender el cable.
- Una vez finalizado el cableado se procede a cortar según se indica mas adelante, cuanto debe dejarse en cada corte dependiendo del tipo de equipo, y estos se fijan al mensajero con cinta de embalaje y se marcan.

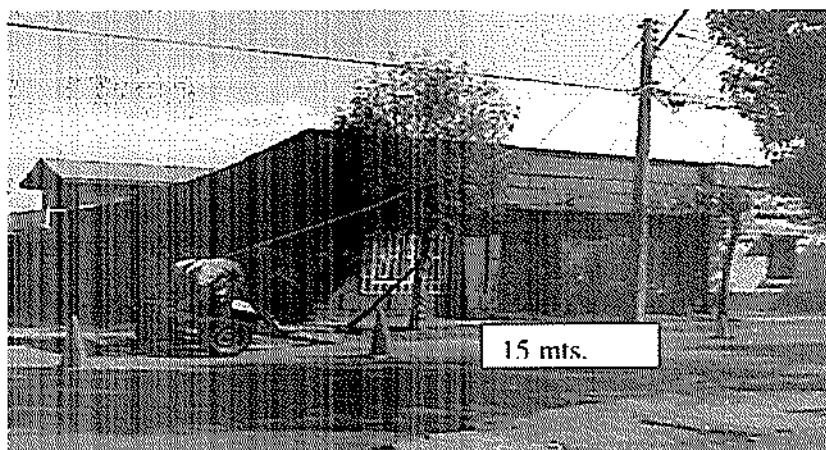


PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC



Los cables para su identificación (esto es usado ya que es algo transitorio mientras se haga el equipado).

- Durante todo el proceso de instalación cable se deberá siempre permanecer una persona, junto al carrete con el objeto de protegerlo, alivianar la salida del cable y/o impedir que el cable salga en exceso y produzca que se desmonte de las roldadas, pudiéndose ocasionar daños al cable y a terceros.
- Nunca el Cable deberá estar en el piso, con el objeto de evitar daños y deformaciones, producto de ser aplastado, pisado etc.,
- El uso del Cornell Block, es para evitar en las curvas que se pueda dañar el cable.



PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC



TENDIDOS DE CABLES DE FIBRA OPTICA

Consideraciones:

- Estudiar Proyecto, para ver las longitudes por Anillo, sub. Anillo y Derivaciones y tipos de cables en términos de # de pelos de F.O, con las consideraciones de los Empalmes Rectos y longitudinales.
- Revisar con el Odómetro las medidas, ya que los tramos de F.O, generalmente son bastante largos y posiblemente la cartografía puede haber variado algunos vanos.
- Con lo anterior se dispone hacer la administración de los carretes, ordenarlos primero por número de pelos y luego por longitudes, y finalmente al carrete se le asigna las rutas que estas deberán abarcar, con esto se aprovecha mejor los carretes y evita hacer empalmes adicionales.
- Los carretes de F.O, vienen en distintas medidas de longitud como por ejemplo en carretes de 4 Km., 5Km., 6 Km., y dependiendo de la longitud y el numero de pelos estos son carretes medianos o de gran tamaño, lo cual hace que el uso de porta carrete sea mas robusto en el caso de carrete de gran tamaño.
- En el tendido de los carrete lo ideal es hacer el tendido del carrete completo, lo cual produce en general que los empalmes rectos por diseño se vean afectado a variar de posición ya que al tender todo el carrete puede quedar a 150 Mts. de lo diseñado como a 1 Km., esto hace que algunos empalmes rectos se trasformen en empalmes longitudinales y se desplace el empalme recto. Lo anterior es aplicable solo a los Anillos y sub. Anillos, que por lo general son F.O mayores o iguales a 16 pelos.
- Para el caso de los tendidos de las distribuciones estas se ajusta a los cambios de los Anillos y sub. anillo en los cuales sufren las modificaciones.

Respecto a la utilización de carretes generalmente son F.O de 4 pelos, el proceso es sumar todas las rutas primarias y secundarias, agregándoles la reserva correspondiente ya sea por concepto de puntas y reservas., hasta completar un carrete y luego se le asigna dicho carrete según la asignación dada por el Jefe de F.O

RESERVAS

Reserva Anillo y sub. Anillo:

-Reserva entre mufas, se dejan 30 Mts. ó 40 Mts.

Snow Shoes

Observación:

Normalmente se dejan en un rollo los 30 mt, estos quedan cerca del poste donde se ubicara la reserva, quedando rematado como se muestra en la foto.

Reservas Distribución en Rutas Primarias y Secundarias:

- En todas las rutas de Distribución se dejan reservas de 30 Mts. hasta límites de tendido de 500 Mts.



- En las puntas se dejan reservas de 15 Mts., para poder ejecutar el trabajo de fusión en las mufas.

Observación:

En algunos casos, cuando se ven zonas muy conflictivas (sector malo, mucho tráfico, etc.), se consideran mufas adicionales, previendo con estos futuros cortes de F.O

Reserva en la Mufa:

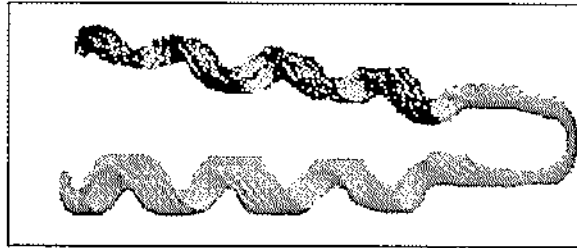
- En Empalmes Rectos por punta se deja 20 Mts. (Se corta la F.O)
- En Empalmes Longitudinales se dejan entre 20 y 25 Mts. (No se corta la F.O)
- En la Fotografía, muestra claramente las reservas, las cuales no mantienen los criterios establecidos de los 30 mt., respecto al poste, este alejamiento es para evitar que cuando otra empresa suba al poste dañe el cable.

FERRETERIA A UTILIZAR EN EL ANCLAJE DE LA FIBRA OPTICA**PREFORME DE SUJECCIÓN**

Hace las veces de la grapa de amarre normal y se atiene estrictamente a las características y criterios para este tipo de herraje de fijación. Estos accesorios están fabricados en acero galvanizado y de acero recubierto de aluminio. A la cadena de herrajes se utiliza junto con el aislador tipo carrete y el porta línea unipolar.

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

- Designación: RTPAC T50
- Longitud: 800mm
- Carga de rotura daN Aprox: Superior a la carga rotura del cable
- Conductor sección normalizada AW: AW60
- Utilización con otros herrajes: HG

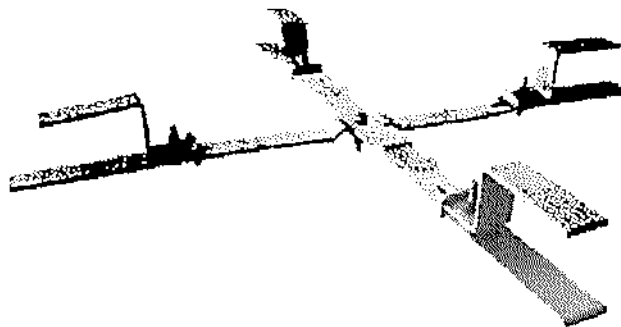
**CRUCETAS PARA ALMACENAR CABLE DE FIBRA OPTICA Y MUFA DE EMPALME AEREO**

Fue proyectada para el almacenamiento de reserva técnica del cable ADSS a lo largo del enlace de fibra óptica, de forma que la acomodación de la red proteja el cable.

Su posicionamiento en el poste o torre se realiza a través del soporte de fijación (a compresión) que tiene como concepto, adaptarse a las diversas situaciones que se presentan durante la instalación

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

- Masa aproximada del conjunto: 10kg
- Acabado: galvanizado en caliente norma ASTM A153-80 x Material: acero SAE1020
- Largo: 800mm
- Ancho: 60mm
- Espesor: 8mm
- Diámetro interior: 600mm
- Tolerancia general: 0.5%



FLEJE DE ACERO INOXIDABLE Y HEBILLAS

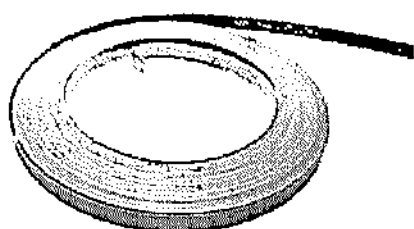
Banda de acero inoxidable de gran calidad para el uso en el tendido de cableado de telecomunicaciones, eléctrico, en centrales, etc. Fabricado en acero inoxidable clase II, bajo la AISI estándar que ofrece gran rendimiento durabilidad y resistencia a la oxidación y a otros agente corrosivos.

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES**FLEJE**

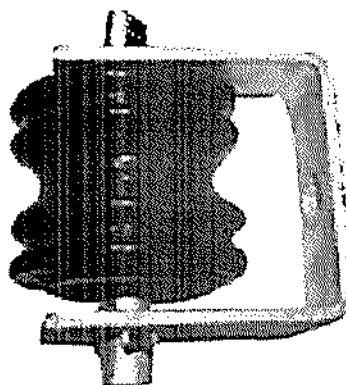
- Marca: Band-it
- Modelo: C-206LA x Espesor: 0.76mm
- Ancho: 19.05mm
- Tipo de acero: acero inoxidable

HEBILLAS

- Marca: Band-it
- Modelo: C-256
- Ancho: 19.05mm
- Tipo de acero: acero inoxidable

**SOPORTE DIELECTRICO FIBERLIGN AND CLEVIS CON AISLADOR**

Proyectado para soportar, suave pero firme, a los cables dieléctricos auto - suspendido.

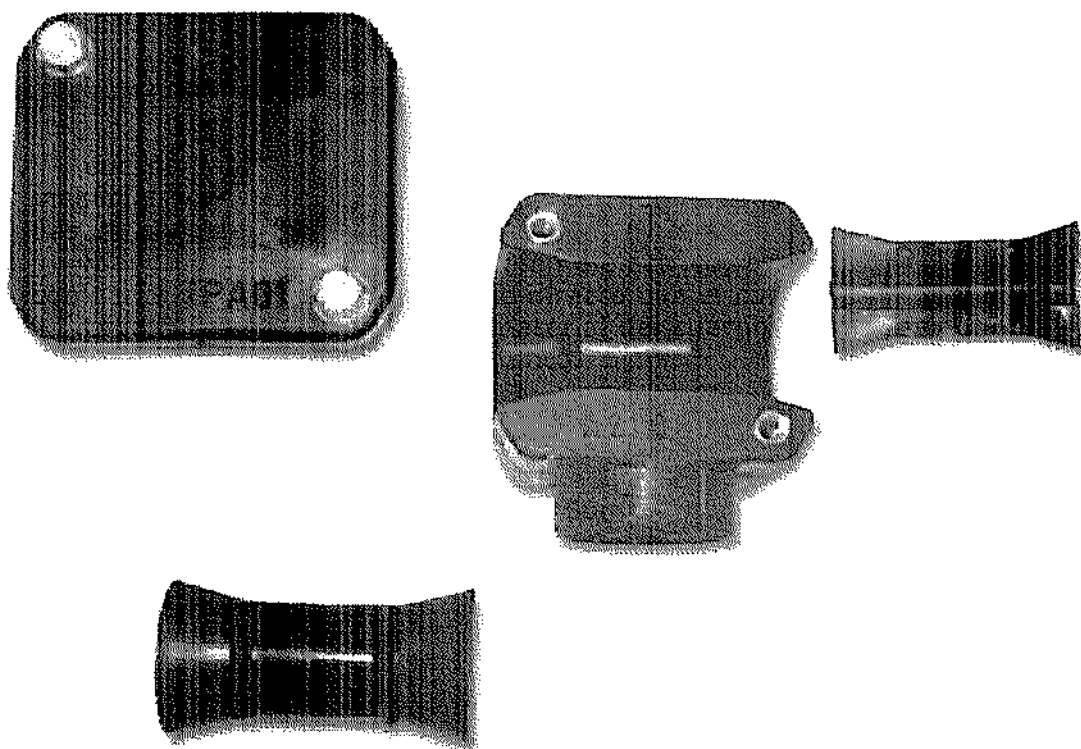


El soporte dieléctrico posee 3 componentes principales:

- a). cuerpo fabricado en material dieléctrico de alta resistencia mecánica y fijado directamente a la estructura (poste) por donde pasara el cable.
- b). manguito en elastómero también dieléctrico, es el componente que hace el contacto directo con el cable.
- c). tapa fabricada en el mismo material del cuerpo de soporte y completa el cerramiento del conjunto.

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

- Deflexión máxima: 20°
- Intervalo de aplicación mínima: 11.50mm
- Intervalo de aplicación máxima: 15.00mm
- Rosca de fijación: 5/8"
- Carga de rotura: 40 daN.



GENERALIDADES FIBRA OPTICA

1.1 *Objetivo General*

Establecer los conceptos generales de fibra óptica aérea dado que los sistemas aéreos de cable de fibra óptica se han convertido en factor clave en la implantación de las redes de telecomunicación de los operadores. La ausencia de obra civil y los derechos de paso ya existentes permiten minimizar los costos y lo que es más importante, el tiempo de puesta en servicio de la red.

1.2 *Aspectos generales*

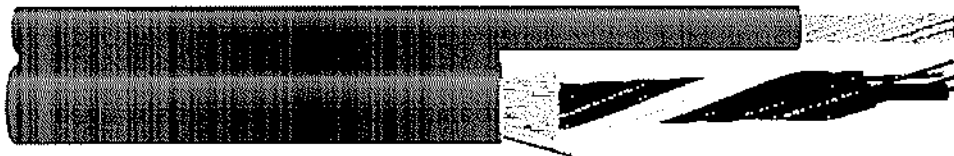
El crecimiento de las redes de transmisión (datos y TDM), la demanda de nuevos servicios por parte de los usuarios y la aparición de nuevos operadores de red, exigen que la arquitectura de la red de fibra óptica ofrezca las adecuadas facilidades en cuanto a flexibilidad y calidad para satisfacer un mercado que está y seguirá cambiando.

La red de fibra óptica debe evolucionar y ser competitiva de tal manera que satisfaga en gran parte los requerimientos de flexibilidad, seguridad, manejo de velocidades de transmisión cada vez mayores y capacidad. Es por esto que se debe explorar nuevas posibilidades de expansión, ya que los actuales esquemas de solución no son totalmente adaptativos a todos los escenarios en donde se puedan brindar servicios de telecomunicaciones; por tal razón se deben introducir infraestructuras de tipo aéreo que puedan brindar nuevas alternativas de acceso y mejorar en términos generales el modelo de negocio del portafolio de servicios que ofrece la compañía.

1.2.1 *Tipos de cables fibra óptica aérea disponibles*

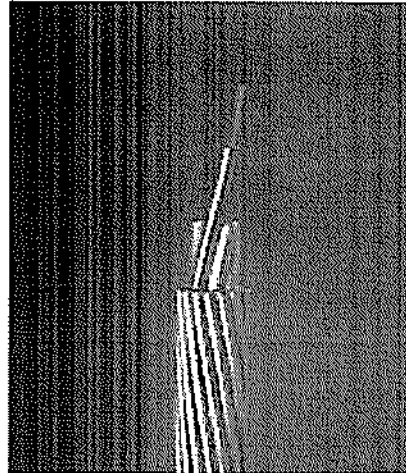
A continuación se describen los tipos de cables que se pueden encontrar en el mercado para la construcción de una red de fibra óptica aérea.

- **Figure 8 loose tube (Auto soportado con cable mensajero):**
Cable efectivo para ser instalado en vanos hasta de 150 metros.

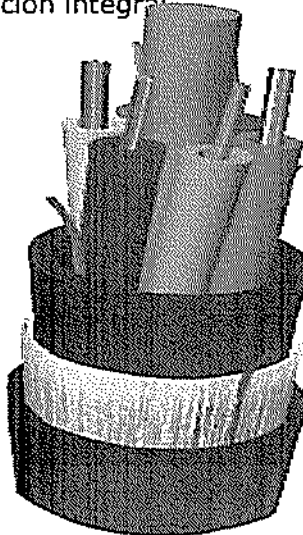


PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

- **OPGW (Optical Ground Wire):** Sistema de cable compuesto tierra-óptico, para instalación en líneas eléctricas de alta tensión. El OPGW es un cable mixto compuesto por una parte óptica y una parte metálica. La parte óptica, constituida por fibra óptica y elementos de protección y cableado, lleva a cabo la función de enlace de telecomunicaciones y, la parte metálica realiza la función de cable de tierra de la línea aérea de alta tensión.



- **Cable ADSS (All-Dielectric Self-Supporting Aerial Cable):** Cable totalmente dieléctrico autoportante. Cable Aéreo de Alta Fuerza de Tensión, disponible hasta 576 fibras. Vanos Extra Largos (> 1800 m). Aplicaciones en Voltajes Extra Altos como 500 kV). Beneficios económicos en aplicaciones de vanos cortos. Diseñados como sistema de solución integral.



En cuanto a las principales variables que se manejan dentro del aprovisionamiento de las redes de fibra óptica aérea se tienen las siguientes:

- **Vano máximo (span) del enlace:** Es la distancia máxima entre apoyos (postes, torres) que se van a tener en el enlace.
- **Flecha máxima (sag) que soporta el cable:** Es que tanta catenaria puede tener el cable, esta variable es muy estable en ciudad (estándar flecha 1.5%).
- **Viento para evitar el efecto class ó galopeo:** solo aplica para instalación sobre torres de energía y vanos largos.
- **Campo Eléctrico asociado:** para determinar si la chaqueta debe ser antitracking (superior a 12 kV) ó chaqueta convencional (inferior a 12 KV), por lo general se necesita antitracking cuando la línea es de 115 kV, 230 kV y 500 kV.
- **Herrajes de retensión y de suspensión:** elementos usados para fijación del cable a la postería.
- **Características principales de los cables de fibra óptica:** número de hilos, tipo de buffer, tipo de fibra teniendo como referencia el vano máximo del enlace y el número de hilos.

1.3 Recomendaciones Generales al Realizar el Tendido de Fibra Óptica Aérea

Los cables de fibra óptica blindados y dieléctricos se pueden usar en instalaciones aéreas, sin embargo los cables dieléctricos no contienen ningún componente metálico, por tanto tiende a minimizar los relámpagos y evitar el cruce del campo eléctrico desde las líneas de alimentación. Los cables blindados ofrecen protección mecánica adicional contra los ataques de los roedores, pero deben conectarse a tierra.

Los dos métodos preferidos para la instalación son el método de enrollado retractable/fijo y el método de enrollado móvil. Las circunstancias en el sitio de construcción y la disponibilidad del equipo/mano de obra dictarán el método de tendido de cables a usar.

El método de enrollado retractable/fijo es el método usual de tendido de cables. El cable se coloca desde el carrete yendo hacia arriba por el alambre, tirado por un bloque que solamente viaja hacia adelante y es mantenido en alto por los soportes de cables. El cable se corta de inmediato y se forman los bucles de expansión, la atadura de cables se realiza después de tender el cable.

El método de instalación con desplazamiento de carrete puede requerir cierta mano de obra adicional y ahorrar tiempo con la colocación y atadura del cable. En esto, el cable se acopla al alambre y se desenrolla de un carrete alejándose de él. El cable se ata a medida que se tira, los bucles de corte y expansión se hacen durante la atadura de cables.

Sin importar el método de instalación que se use, el estrés mecánico es de gran importancia durante la instalación, ya que el cable se puede dañar si se excede la tensión de tiro máxima permisible o el radio mínimo de curvatura que el fabricante especifique. Esto con el fin de eliminar por completo la posibilidad que ocurra deformaciones durante la instalación del cable y reste vida útil al cable.

Es necesario asegurarse que todos los cables de soporte de poste en las esquinas (riendas) y los extremos terminales se instalen y tensionen antes del tendido del cable. Asegurarse de guardar las precauciones de seguridad (desconexión eléctrica etc).

Instalar el cable mensajero ó cable fiador correctamente conexionado a tierra (solo para cables F.O. aéreos no autosoportados)

Continuar el tendido identificando en cada poste con etiquetas de aviso de cable óptico y cuando sea preciso, las cajas de empalme se pueden montar en postes o en el cable mensajero.

2 CRITERIOS DE INSTALACIÓN CABLE ADSS

2.1 *Objetivos*

- Establecer los criterios para aprovisionamiento e instalación de fibra óptica aérea ADSS cuando sea necesario como alternativa tecnológica en el marco de la Planeación Estratégica de Red PER.
- Proveer información general acerca de la instalación de cable de fibra óptica totalmente dieléctrico auto soportado (ADSS). Debe interpretarse este documento como una guía ya que cada instalación en particular puede ser influenciada por las condiciones del sitio, los procedimientos y requerimientos del cliente.
- Los métodos usados para instalación de cable de fibra óptica ADSS son esencialmente los mismos usados para instalación de conductores de potencia, contenidos en la norma ANSI/IEEE estándar 524-1980. Para mayores detalles en las técnicas de instalación se sugiere referirse a este estándar.

2.2 *Criterios de Diseño*

Los cables ADSS están diseñados para elongarse bajo cargas de viento o hielo. Esta elongación se controla por medio de la cantidad de hebras de fibra aramida integradas en el cable.



Figura 1

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

Más Fibra aramida, mas Fuerza, menos Catenaria, tensiones más Altas.
Menos Fibras aramida, menor Fuerza, mas Catenaria, tensiones mas bajas

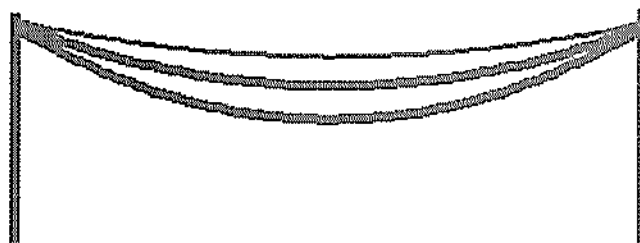


Figura 2

Las tolerancias de manufactura especificadas por el fabricante son críticas para asegurar el adecuado desempeño bajo altos esfuerzos de tensión

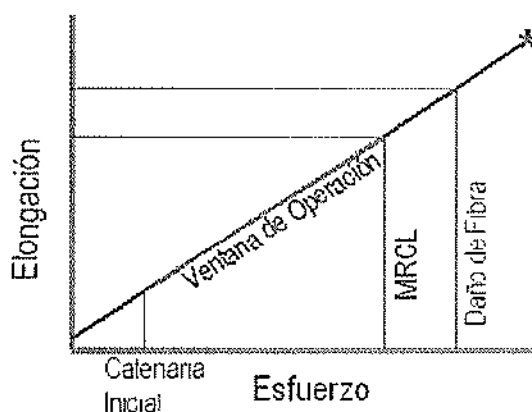


Figura 3

Dentro de las principales variables que se deben tener en cuenta se resaltan las siguientes

- Longitud Máxima de Vano
- Catenaria Inicial de Instalación
- Catenaria bajos condiciones climáticas prevalecientes "Viento"
- Voltaje de Línea del Sistema

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

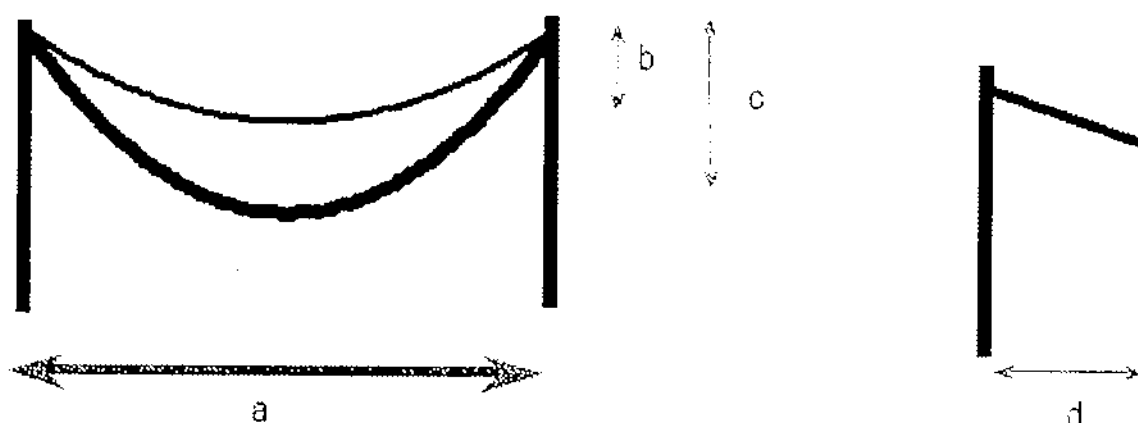


Figura4

Dadas estas variables los precios de los cables varían dependiendo de las características indicadas por el fabricante al igual que el precio de los herrajes, por lo que es necesario tener en cuenta el span y número de hilos, no hay una tabla de referencia para escoger el cable con el escenario, lo que hay es tablas para los herrajes y amortiguadores.

Los Herrajes de retención y de suspensión (ver figuras 5,6 y 7) se determinan dependiendo del diámetro del cable ADSS y el span que van a soportar, hay para vano corto, mediano y largo. Varían dependiendo el agarre que deben tener, a menos vano menos agarre, para vanos más grandes se necesita mas agarre por lo que las varillas de retención son mas largas. Los herrajes de Suspensión se instalan uno por poste de paso donde no hay cambio de ruta del cable.

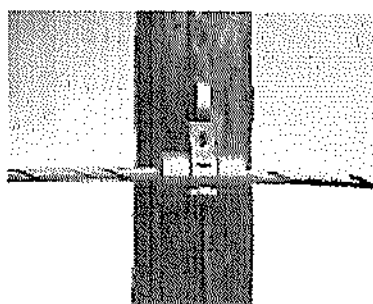


Figura 5

Los herrajes de retención se utilizan dos por poste en rutas de cable donde hay cambios de dirección y/o existen vanos considerablemente largos (mayor a 100 metros)

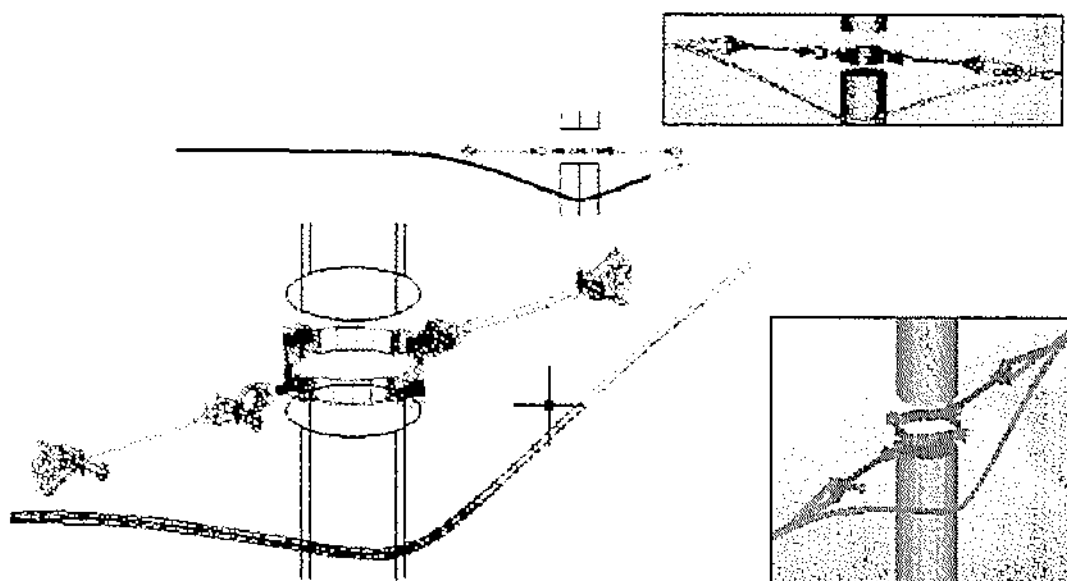


Figura 6

Para vanos inferiores de 100 metros no es necesario las varillas de retensión, solo el herraje de retensión, abrazadera del poste o elemento de sujeción a este.

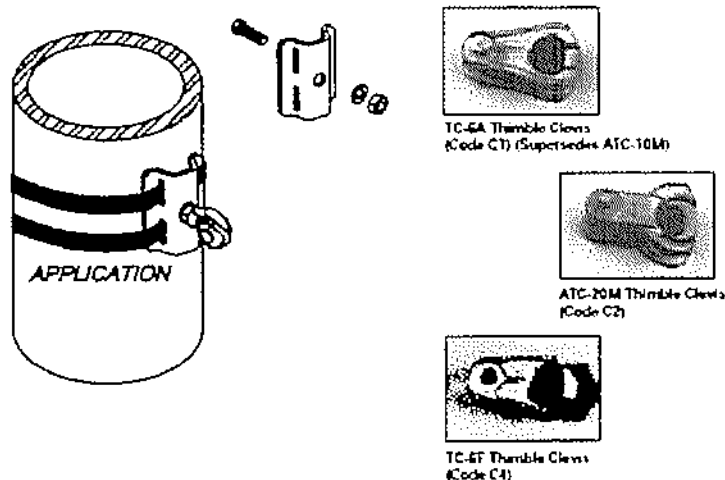


Figura 7

Los amortiguadores se utilizan en vanos largos mayores a 120 metros aprox. y/o cuando la tensión del cable excede el 15% de la tensión última de ruptura calculada y existe un viento laminar prevaleciente entre 3 y 30 km/hora deberán ser apropiados para amortiguar efectivamente la vibración eólica en un rango de frecuencias que puedan producir daños al cable ADSS y herrajes. Deberán ser suministrados con todos sus elementos para su montaje.

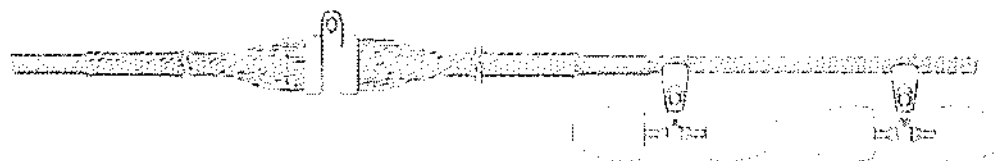


Figura 8

Estudio de Amortiguamiento: Se debe realizar el estudio completo de amortiguamiento para el cable ADSS. De acuerdo al voltaje de la línea (donde aplique), se debe seleccionar el tipo de amortiguador (Contrapeso o Espiral).



Figura 9

3 VARIABLES AL ANALISIS DE DIFERENTES ESCENARIOS

3.1 Obtener Información

- **Pre-Instalación:** Debe contarse con una información básica tal como son los diagramas de la ruta, planos y perfiles de la línea, tablas de tensado y flechado. Una vez hechas la inspección en el sitio debe procederse con la asignación de los herrajes y posible replanteo de acuerdo a las recomendaciones del inspector de redes o quien haga las funciones de este, el cual además debe tener en cuenta las recomendaciones del fabricante para instalación y manejo de los cables

3.1.1 Accesibilidad

- **Tipo de infraestructura donde se instalara el cable:** Depende de la infraestructura existente donde se colocara el cable; Se debe seleccionarse los herrajes y protecciones necesarias. Por ejemplo: Un único tramo de cable ADSS que pasa tanto por postera telefónica como por postera eléctrica.
- **Condiciones Ambientales:** Aunque el cable ADSS es totalmente dieléctrico, puede presentarse alguna conductividad resultante de la humedad y el aire circundante en el cable. Como precaución en ambientes de alto voltaje, se recomienda aterrizar tanto el cable y

los herrajes antes de ser tocados por el operario, utilizando para ello un cable de cobre.

- **Impacto Ambiental:** Los árboles próximos a cables de f.o. aérea deben ser podados para evitar que el movimiento de las ramas o de los propios cables pueda ocasionar daños. Así mismo se deben podar para prevenir que sus ramas, al desprenderse, puedan caer sobre los cables, esta poda debe llevarse a cabo atendiendo las recomendaciones de protección al medio ambiente con objeto de combinar la necesidad de coexistencia de cableados aéreos y árboles. La siembra de árboles bajo líneas existentes debe realizarse con especies cuya altura de crecimiento se pueda mantener sin afectación a su aspecto y sin riesgo para el propio árbol o para la línea existente.

3.1.2 Montaje de los Empalmes y reservas de cable

En los puntos donde se requieran empalmes, se debe dejar una reserva extra para dicho proceso. Para empalmes de planta externa es recomendable por seguridad del operario hacer los empalmes al nivel de piso y no en altura. Se debe considerar el tipo de empalme a emplear, por fusión ó mecánico, y las respectivas condiciones ambientales requeridas en cada método. Se deben remover aproximadamente 4.5 metros de cable de la punta para evitar cualquier posible stress.

- **Ubicación de las reservas:** En zonas urbanas normalmente constituyen un 10 a 20 % de la distancia lineal del total de la ruta. La ubicación de reservas se hacen en cada cambio de dirección de la ruta del cable y en sitios donde probablemente se debe derivar el cable. Ejemplo: Conexión a un nuevo cliente o derivación de la ruta. En trayectos bastante largos constituyen un 5 a 10% de la distancia lineal del total de la ruta. La ubicación de las reservas se hacen en cada punto donde posiblemente luego sea necesario hacer alguna derivación ó es necesario realizar un empalme de continuidad. Ejemplo: Se termino el carrete y es necesario continuar instalando mas cable.
- **Distancia al suelo:** Debe dejarse una reserva de cable como mínimo a 80 cm de la línea de tendido del cable f.o. y luego si se debe proceder a instalar y anclar la caja de empalme (ver figura 10). En trayectos largos solo se debe instalar cajas de empalme cada 5 Km (distancia promedio de un carrete de f.o.) y al empalmar se deben respetar los códigos de colores o consecutivo de hilos independiente del fabricante del cable.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE CABLES COAXIAL Y FIBRA ÓPTICA MEGACABLE NETWORK SAC

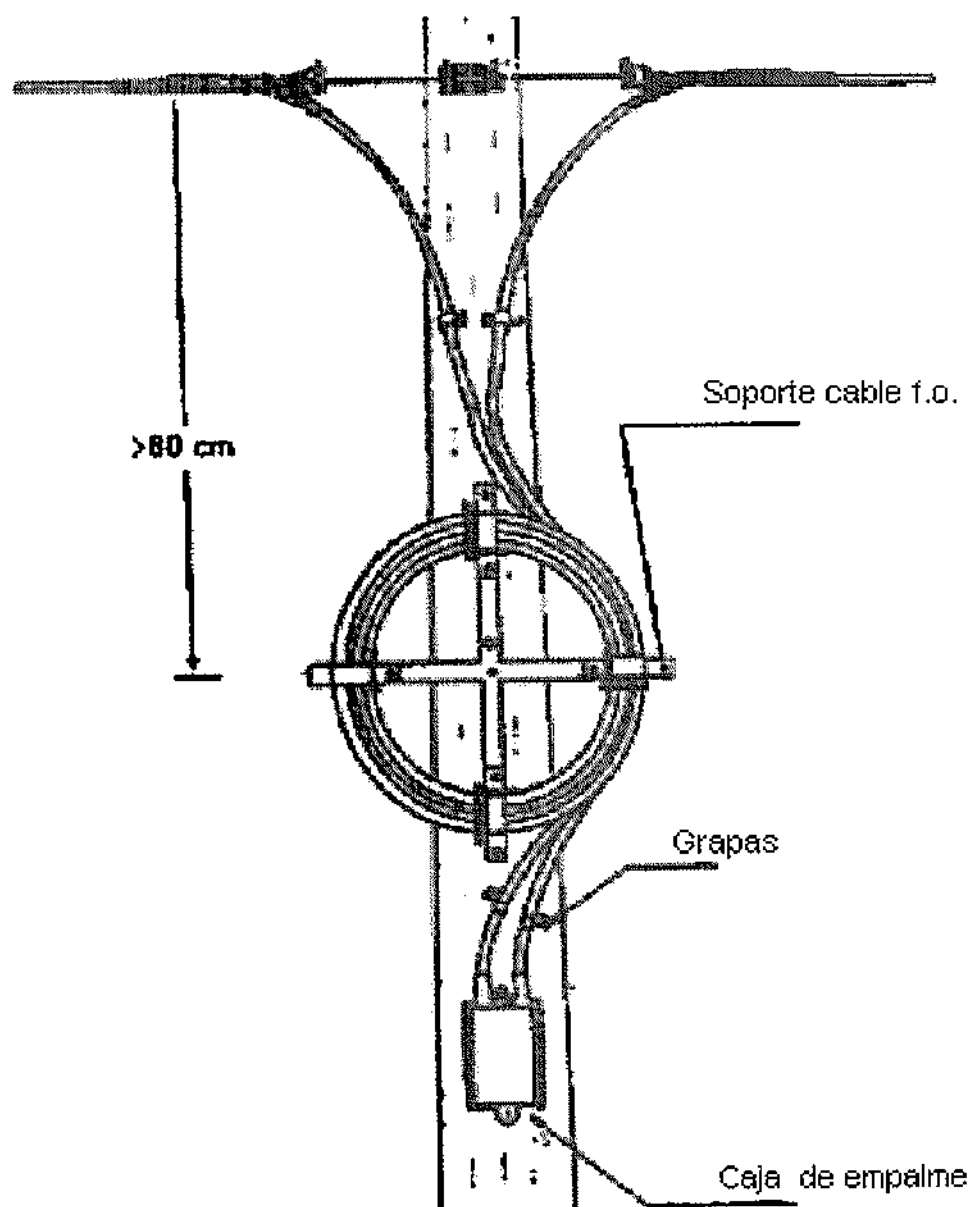


Figura 10

3.1. CABLES DE FIBRA ÓPTICA

3.1.1. INTRODUCCIÓN A LOS ÓPTICA

Cable de fibra óptica es un diseño que tiene una alta resistencia a la tracción y flexibilidad en un tamaño de cable compacto. Este cable ofrece transmisión óptica excelente y alto rendimiento físico.

3.2. PRINCIPIOS BÁSICOS

Sus propiedades ópticas se consiguen a través de un núcleo a base de sílice dopado con germanio un revestimiento de sílice puro. Un revestimiento protector de acrilato se aplica sobre revestimiento de vidrio para proporcionar el tiempo de vida máximo de fibra necesario.

Características ópticas

- Atenuación en 1310 ~ 0,36 dB / km a 1550 nm ~ 0,22 dB / km
- Dispersión en 1310 < 3,5 ps / (nm.km) en 1550 < 18 ps / (nm.km)
- Cero dispersión de longitud de onda de 1300 nm ~ 1324nm
- Cero pendiente de dispersión < 0,093 ps / (nm².km)
- Cable corta longitud de onda

Características mecánicas

- Nivel de prueba de calidad de fibra ~ 1% x 1 seg
 - Prueba de flexión (75 mm de diámetro ~ 0,1 dB a 1550 nm 100 turns mandril, cambio de pérdida)

Estructura del cable

El núcleo del cable contiene fibras monomodo y compuesto en tubos sueltos que están varados (método de trenzado SZ) alrededor de la pieza central de fuerza que consiste en FRP con o sin revestimiento de PE. Y entonces se aplicarán los hilos de bloqueo de agua y cinta de embalaje. Por último, los hilos de bloqueo de agua, hilos de aramida y cubierta exterior se aplican sobre el núcleo del cable.

Resistencia a la tracción

- Método de ensayo: IEC-60794-1-2 E1
- Valor de carga: 2000 N, la duración de la prueba no menos de 100 m
- Tiempo Aplicado: 1 hora, criterios aceptables variación Pérdida (Menos de 0,1 dB)

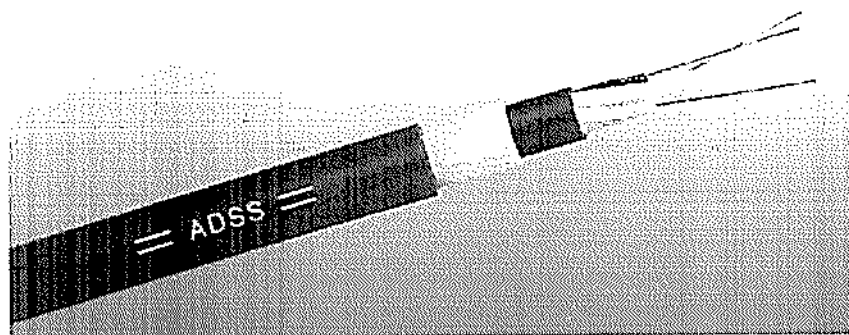
Prueba

- Método de prueba: IEC 60794-1-2 E3
 - Carga aplicada: 100 kg / 100 mm placa
 - Tiempo de carga: 1 min, criterios aceptables
 - Impacto prueba de resistencia: variación Pérdida (Menos de 0,1 dB)
 - Método de prueba: IEC 60794-1-2 E4
 - Número de impacto: 30
 - Altura de impacto: 150mm
 - Tasa de Impacto: 2 seg / ciclo, criterios aceptables: variación Pérdida (Menos de 0,1 dB), prueba de torsión.
 - Método de ensayo: IEC 60794-1-2 E7, la longitud de la prueba: 2 a 5 m, ángulo de torsión: +, - 180 grados
-
- Ciclo de torsión: 5 veces,, criterios aceptables
 - Cable curva prueba: variación Pérdida (Menos de 0,1 dB)

- Método de prueba: IEC 60794-1-2 E11
- Diámetro del mandril: Diámetro del cable x 20 veces
- Ciclo de Doblado: 1 veces, criterios aceptables: variación Pérdida (Menos de 0,1 dB)
- Ciclismo

Temperatura

- Método de prueba: IEC 60794-1-2
- Duración del test: más de 1000m
- Temperatura: 20 ~ Í -20 ~ Í 70 ~



RESUMEN DE CONSIDERACIONES A TENER SIEMPRE PRESENTE

- Al iniciar el tendido de F.O, dependiendo del metraje del carrete (4 Km., 5 Km., 6 Km.), se tiene que tratar de ubicar el carrete en el medio de la ruta, y este lugar debe tener el espacio suficiente para hacer un ocho de cable de FO en el piso y no tenga opción a que se produzca un accidente, pasen vehículos por encima de la FO, y/o otra elemento que provoque daño.
- Por ejemplo si el tramo a tender es de 4 Km., se comienza a desenrollar el carrete en forma de ocho (8), hasta sacar los 2 Km., requeridos para el primer tramo, estos 2 Km., se tienen que dar vueltas para que la punta quede hacia arriba, para los otros 2 Km., se gira el carrete y se comienza a desenrollar hasta vaciar el carrete considerando que ahora la punta queda hacia arriba. Comenzando el tendido en ambos sentidos.
- Durante el tendido el jefe de cuadrilla deberá revisar su plano de ruta la posición de las mufas y reservas diseñadas para dejar en la posición correcta y la cantidad de metraje requerida, y en el caso de reservas no diseñadas (Ejemplo entre mufas, Empalme Rectos, Empalmes Longitudinales, Puntas), se consultara al Inspector previo ha tendido.

Información de Término de Obra

- En este punto se deberá tener la precaución de anotar cualquier cambio de recorrido, producto de obstáculos físicos en terreno y que son insalvables.
- Descarga de materiales.
- Final de obra, el cual comprende el plano con toda la información de ferretería instalada en terreno y los documentos que sean necesario para mostrar el 100% de los elementos instalados.

Descripción de la instalación de la acometida de CATV.

- El personal técnico debe de señalizar con conos de seguridad la zona de trabajo.
- El cable coaxial RG-6 se instalará respetando las normas de seguridad según sea el caso.
- Se instalará el cable coaxial del tap más cercano al domicilio
- Se colocará el gancho Q en el mensajero del cable troncal a 70 cms del poste.
- Se fijara el mensajero del cable coaxial de instalación al gancho Q, con tres vueltas, de ahí se dará 4 vueltas al cable coaxial y mensajero
- Se deberá amarrar con 2 amarras plásticas el cable coaxial de la acometida con el cable coaxial troncal para dar forma a este.
- Deberá dejar un loop de 30 cms para reserva y unos 15 cms más para instalar al borne del tap, con su respectivo conector.
- Se debe instalar la acometida a una distancia no menor de 5 Mts. del piso
- Si el domicilio no tuviera la altura necesaria se deberá colocar un garante para alcanzar la altura correspondiente.
- La acometida no deberá estar encima de las líneas eléctricas
- Se deberá dejar el lugar de trabajo limpio.

4.1.2. PROCEDIMIENTO DE PRÁCTICAS DE PRIMEROS AUXILIOS

PRIMEROS AUXILIOS:

Se entienden por primeros auxilios, los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales prestados a las personas accidentadas o con enfermedad antes de ser atendidos en un centro asistencial.

OBJETIVOS

Los objetivos de los primeros auxilios son:

- a.: Conservar la vida.
- b.: Evitar complicaciones físicas y psicológicas.
- c.: Ayudar a la recuperación.
- d.: Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial.

NORMAS GENERALES PARA PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS

- a. Ante un accidente que requiere la atención de primeros auxilios, usted como auxiliador debe recordar las siguientes normas:
- b. Actúe si tiene seguridad de lo que va a hacer, si duda, es preferible no hacer nada, porque es probable que el auxilio que preste no sea adecuado y que contribuya a agravar al lesionado.
- c. Conserve la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez, esto da confianza al lesionado y a sus acompañantes. Además contribuye a la ejecución correcta y oportuna de las técnicas y procedimientos necesarios para prestar un primer auxilio.
- d. De su actitud depende la vida de los heridos; evite el pánico.
- e. No se retire del lado de la víctima; si está solo, solicite la ayuda necesaria (elementos, transporte, etc.)
- f. Efectúe una revisión de la víctima, para descubrir lesiones distintas a la que motivo la atención y que no pueden ser manifestadas por esta o sus acompañantes.

PROCEDIMIENTO PARA PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS

Para prestar los primeros auxilios usted debe hacer lo siguiente:

- Organice un cordón humano con las personas no accidentadas; esto no sólo facilita su acción, sino que permite que los accidentados tengan suficiente aire.
- Pregunte a los presentes si hay un médico, o quiénes tienen conocimientos de primeros auxilios para que le ayuden, esto facilitará su tarea; si no las hubiere, dese a conocer como socorrista, y de que institución es.

Preste atención inmediata en el siguiente orden, los que:

1. Sangran abundantemente.
2. No presenten señales de vida (muerte aparente).
3. Presenten quemaduras graves.
4. Presenten síntomas de fracturas.
5. Tienen heridas leves.

Una vez prestados los primeros auxilios, si es necesario, traslade al lesionado al centro de salud u hospital más cercano.

PRECAUCIONES GENERALES PARA PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS

En todo procedimiento de primeros auxilios usted como auxiliador debe hacer lo siguiente:

- Determine posibles peligros en el lugar del accidente y ubique a la víctima en un lugar seguro.
- Comuníquese continuamente con la víctima, su familia o vecinos.
- Afloje las ropas del accidentado y compruebe si las vías respiratorias están libres de cuerpos extraños.
- Cuando realice la valoración general de la víctima, evite movimientos innecesarios; NO trate de vestirlo.
- Si la víctima está consciente, pídale que mueva cada una de sus cuatro extremidades, para determinar sensibilidad y movimiento.
- Coloque a la víctima en posición lateral, para evitar acumulación de secreciones que obstruyan las vías respiratorias (vómito y mucosidades). PLS
- Cubra al lesionado para mantenerle la temperatura corporal.
- Proporcione seguridad emocional y física.
- No obligue al lesionado a levantarse o moverse, especialmente si se sospecha fractura, antes es necesario inmovilizarlo.
- No administre medicamentos, excepto analgésicos, si es necesario.
- No dé líquidos por vía oral a personas con alteraciones de la consciencia. Sobre este punto, se presentará más información en el capítulo de Enfermedades de Aparición Súbita.
- No dé licor en ningún caso.
- No haga comentarios sobre el estado de salud del lesionado, especialmente si éste se encuentra inconsciente.

COMO REACCIONAR Y PEDIR AYUDA, VALORE RÁPIDAMENTE Y CON REALISMO LA EMERGENCIA MANTENGA LA CALMA y LLAME:

- Emergencias médicas
- Bomberos
- Policía

RESPONDA A LAS PREGUNTAS DEL OPERADOR CON TRANQUILIDAD:

- Que ocurre
- Donde ha sucedido
- Cuando ha sucedido
- Como ha sucedido
- Número de accidentados
- Quien llama
- Nº de teléfono
- No actúe individualmente, pida ayuda
- Evite correr riesgos personales
- Reciba y atienda a los Servicios de Emergencias y siga sus Indicaciones
- Mantenga el orden y la calma
- Compruebe que puertas y ventanas queden cerradas
- Salga en orden y sin correr
- No utilice ascensores ni montacargas
- En los pasillos y escaleras péguense a la pared (dejando el centro libre)
- Evite empujar y crear aglomeraciones
- Neutralice el pánico y la histeria
- Colabore activamente ayudando a otras personas que lo necesiten
- Compruebe que no quede nadie en el interior del edificio
- No regrese bajo ningún motivo

RECOMENDACIONES

- En caso de humo, aléjese, cierre las puertas y coloque trapos húmedos en las rendijas, protéjase con un pañuelo o trapo mojado, gatee.
- En caso de prenderse las ropas hay que tumbarse, rodar o cubrir con una manta.
- Si al tocar una puerta nota calor, no la abra y si puede enfríela con agua
- Si queda atrapado por el fuego, cierre las puertas y coloque trapos húmedos en las rendijas, hágase notar desde las ventanas, balcones, terrazas, etc.
- Ante sólidos ardiendo, golpee con una escoba mojada, cubra con una manta húmeda o utilice un extintor de agua o polvo

- Ante líquidos ardiendo, tape. No añadir nunca agua, ya que se extiende más el fuego.
- Ante gases ardiendo, cierre la llave de paso y no pierda el tiempo en apagar la llama.
- Capacítese y capacite a su familia para que sepan actuar en caso de emergencias.

CUIDADO: ELECTRICIDAD + AGUA = ELECTROCUCIÓN

- Realice el mantenimiento de equipos, instalaciones y aparatos de gas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, detección, alarma y extinción.
- Planifique y ponga en práctica en familia un plan de evacuación que incluya las vías a seguir, punto de reunión, etc.
- Conozca los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
- Mantenga libres de obstáculos las vías de evacuación, salidas, etc.
- Controle la desconexión de agua, gas, electricidad, calderas, y especialmente mantas eléctricas, estufas.

Valoración del Lesionado

Definición Síntomas Tratamiento Prevención

Aspectos Importantes

Signos - Síntomas

Observar al Lesionado

Aflojar Prendas

Coloraciones de la Piel

Examen Individual de cada parte del cuerpo

Lesionado Inconsciente

Registro Escrito

Actitud

Interrogue al lesionado

Examinar

Signos Vitales

Respiración

Pulso

Reflejo Pupilar

EXAMEN DE LA PERSONA

ACCIDENTADA Aspectos Importantes

Indague sobre el estado de la conciencia Mediante un examen completo del accidentado se pretende explorar todos los Signos físicos y cambios de comportamiento que éste pudiera presentar. Usualmente se practica después que el auxiliador ha escuchado la historia del caso y los síntomas que manifiesta el lesionado.

El Examen de un lesionado ha de ser completo y cuidadoso evitando la manipulación excesiva e innecesaria que puede agravar las lesiones ya existentes o producir unas nuevas. El método de examen a emplear dependerá de las circunstancias en las cuales se lleva a cabo. Así, en los accidentes callejeros es deseable un método rápido para obtener un diagnóstico provisional y descubrir las lesiones que requieran tratamiento inmediato, antes de movilizar al lesionado.

El lesionado debe permanecer a la intemperie el menor tiempo posible, de hecho, el examen puede realizarse de tal manera que la mayor parte de su cuerpo permanezca cubierto durante el proceso. Para esto las mantas y frazadas podrán ser utilizadas en el manejo inmediato, pudiendo ser parcialmente retiradas con el fin de poner al descubierto regiones individuales del cuerpo, que tan pronto como se hayan examinado podrán volver a cubrirse.

No sobra mencionar el peligro que supone mover una persona sin conocer la naturaleza de sus lesiones. Son muchos los casos donde es enteramente posible examinar al lesionado en la posición en que ha sido encontrado.

Al examinar un lesionado, se debe ser metódico y ordenado, desde luego guiándose por la clase de accidente o enfermedad súbita y las necesidades que reclame la situación. Debe haber una razón para todo lo que se haga.

El primer paso en el examen de cualquier parte del cuerpo es la llamada inspección.

Consiste en revisar con cautela y cuidado la parte que va a ser objeto de examen antes de tocarla. La inspección inicial descubre a menudo alteraciones que de otra manera pudieran pasar desapercibidas.

Es importante una comparación cuidadosa con el objeto de descubrir las deformaciones naturales que ocasionalmente se encuentran en personas sanas.

Después de la inspección el auxiliador debe palpar cuidadosamente la parte afectada, poniendo especial atención en los huesos.

En un lesionado consciente el principal objeto de examen es descubrir las partes sensibles, pero en el que ha perdido el conocimiento el método es todavía útil, ya que puede descubrirse alguna irregularidad en los huesos, etc.

Consideramos pertinente aclarar el significado de los términos signo y síntoma:

SIGNO: Lo que el auxiliador observa en el lesionado. **SINTOMA:** Los que el lesionado manifiesta.

METODO DE EXAMEN

Forma Adecuada para Voltear un Lesionado

Después de tomar los Signos vitales (respiración, pulso, reflejo pupilar) es necesario realizar una serie de apreciaciones sobre el aspecto general del lesionado.

1. Observar al Lesionado

Supone una serie de elementos, entre los cuales mencionamos:

Postura: Inmóvil o inquieto, confortable o incómodo, de espaldas o recto, piernas flexionadas, manos inquietas o temblorosas.

Expresión: Alegre, ansiosa, hosca, irritada, excitada o indiferente, simetría facial, hinchazón.

Temperamento: Extrovertido, amable y hostil, impaciente, nervioso, preocupado.

Estado de conciencia: Despierto, si contesta preguntas o está inconsciente.

2. Aflojar la ropa apretada

Si fuere necesario abrir o remover la ropa del lesionado a efecto de exponer su cuerpo para una mejor evaluación, ésta deberá, en algunos casos, ser cortada o abierta por las costuras, teniendo cuidado al hacerlo, en caso contrario puede ocasionar mayores daños.

3. Observar coloraciones en la piel

Cianosis (coloración azulada o violácea), observada en hemorragias severas, intoxicaciones, obstrucción de vías aéreas.

Palidez en anemias, hemorragias, emociones, frío.

Rubicundez (color rojo intenso) en intoxicaciones agudas por atropina y barbitúricos, esfuerzos corporales intensos, enfermedades febriles, alcoholismo crónico, ira.

En caso de un lesionado con piel oscura, el cambio de color puede ser difícil de apreciar. Por lo cual se hace necesario observar el cambio de color en las superficies internas de los labios, boca y párpados. Algunas coloraciones en las mucosas pueden darnos idea de los problemas que puede tener el lesionado, así:

Negro o café oscuro: Intoxicación con ácido sulfúrico.

Amarillo: Intoxicación ácido cítrico y nítrico.

Blanco jabonoso: Intoxicación con soda cáustica.

Gris: Intoxicación con plomo o mercurio.

4. Lesionado inconsciente

Si el lesionado está inconsciente y no se ha podido lograr su identificación, debe procurarse obtener ésta mediante los papeles o documentos que pueda llevar en su billetera o cartera o por medio de alguna persona presente, a efectos de notificar a sus familiares; siendo necesario para esto contar con la presencia de un testigo cuando se procuran obtener los documentos de identificación.

Siempre hay que pensar en la posibilidad de que se hayan producido varias lesiones en un solo accidente, por tal razón se ha hecho hincapié en la necesidad de un examen rutinario y completo, tanto en lesionados conscientes como inconscientes.

Debido a la intensidad del dolor y a la gravedad del shock, un lesionado (por ejemplo, uno que se haya fracturado la pierna) quizá no sepa que también sufre otras lesiones, las cuales, por el momento, le causen menos dolor.

"La omisión del examen completo puede dar lugar a que se pasen desapercibidas las lesiones"

5. Registro Escrito

Deberá llevarse un registro escrito, claro y completo de los lesionados atendidos en cualquier eventualidad.

Datos Tales como:

- Nombre y apellidos completos.
- Día, mes, año y hora del evento.
- Dirección y teléfono, del lesionado o de los familiares si es posible.
- Tipo de urgencia.
- Lugar de ocurrencia.
- Sitio donde se ha trasladado.
- Registro de los signos vitales.
- Procedimientos de Primeros Auxilios realizados.

ACTITUD

Como se ha podido ver, las anteriores apreciaciones sobre el examen físico de un lesionado, son aplicables en la mayoría de los casos a aquellas víctimas que por la severidad de la lesión quedan inconscientes. Pero debemos tener en cuenta que muchas veces encontraremos lesionados conscientes que serán de gran ayuda en el diagnóstico y manejo adecuado de todas sus dolencias.

Para lograr este fin, el auxiliador deberá tomar una actitud cordial, tranquila y comprensiva, con el propósito de demostrar al lesionado que su problema es la preocupación más importante.

Es indispensable formular las preguntas cuidadosamente de manera que se obtengan con exactitud los datos que se desean. En consecuencia, el auxiliador que escucha con atención, simpatía y hace pocas interrupciones, suele granjearse la confianza del lesionado.

6. Interroga al lesionado

El interrogatorio debe dirigirse primordialmente hacia los signos y síntomas que en ese momento le causan mayor molestia al lesionado, ejemplo: El dolor se describe precisando el sitio, irradiación, intensidad, duración. Debe tenerse en cuenta la relación que guarda el dolor en cuanto al alivio, agravación o desencadenamiento con funciones corporales, ejercicio y reposo.

La conciencia debe evaluarse y anotarse mejor de manera descriptiva que usando términos que tienen diferentes significados.

La respuesta verbal: No habla, los sonidos son incomprensibles, el lenguaje es confuso o esta normal.

La apertura ocular: No abre los ojos, los hace sólo al dolor o al hablarle, los abre espontáneamente.

La respuesta Motora: No hay movimientos, hay movimientos de flexión o extensión anormales, los movimientos son orientados, obedece a las órdenes.

Los tres parámetros anteriores nos permiten verificar si un lesionado, en un momento dado está supuestamente bien o al tiempo se va deteriorando. La reacción emocional debe manejarse con sumo cuidado, tratando de hacer entender al accidentado consciente el carácter de sus lesiones, qué procedimientos se le realizarán; como se encuentran sus acompañantes, qué paso con sus pertenencias, a donde serán trasladados, cómo se les informará a sus familiares, etc; con el fin de lograr obtener una mayor colaboración por parte de éste en su manejo.

En consecuencia el manejo lógico de los datos obtenidos del examen de un lesionado, son la base de un tratamiento adecuado.

VER METODO DE VALORACION

Existen variados métodos de valorar a un accidentado, pero que fundamentalmente buscamos con estos la determinación concreta de la situación de salud del lesionado y además, el localizar de manera rápida las posibles lesiones para así poder atenderlas. Estos procesos no solo deben ser manejados con propiedad, sino también realizar prácticas constantes para detectar errores y fallas.

SIGNOS VITALES.

DEFINICION

Se denominan signos vitales, las señales o reacciones que presenta un ser humano con vida que revelan las funciones básicas del organismo. Los Signos Vitales son:

- Respiración
- Pulso
- Reflejo Pupilar
- Temperatura
- Prensión Arterial

Al prestar primeros auxilios es importante valorar el funcionamiento del organismo y detectar las alteraciones que son frecuentes en caso de accidentes; para ello es necesario controlar la respiración y el pulso. La determinación de la Temperatura y Prensión Arterial se realiza a nivel institucional debido a que casi nunca poseemos los equipos para la medición de estos dos signos vitales. En primeros auxilios su utilización es limitada.

El control de la respiración y el pulso, además de ser necesario para determinar los cambios que se presentan como consecuencia del accidente, orientan al personal de salud para iniciar el tratamiento definitivo.

RESPIRACION

Es el intercambio gaseoso entre el organismo y la atmósfera.

La respiración consta de dos fases: la inspiración y la espiración. Durante la inspiración se introduce el oxígeno a los pulmones proveniente de la atmósfera y en la espiración se elimina bióxido de carbono.

En la respiración además de los órganos del aparato respiratorio, intervienen la contracción de los músculos del tórax y los movimientos de las costillas. Por eso en caso de lesiones a este nivel, es indispensable el control de este signo vital.

CIFRAS NORMALES DE LA RESPIRACION

Hay factores que hacen variar el número de respiraciones, entre ellas: El ejercicio; la actividad muscular produce un aumento temporal de la frecuencia respiratoria.

El sexo; en la mujer la respiración tiende a ser más rápida que en el hombre

La hemorragia; aumenta la respiración

La edad; a medida que se desarrolla la persona la frecuencia respiratoria tiende a disminuir.

Cifras normales son:

Niños de meses: 30 a 40 respiraciones por minuto

Niños hasta seis años: 26 a 30 respiraciones por minuto

Adultos: 16 a 20 respiraciones por minuto

Ancianos: menos de 16 respiraciones por minuto

PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR LA RESPIRACION

Para controlar la respiración, usted como auxiliador, debe contar los movimientos respiratorios, tomando la inspiración y la espiración como una sola respiración.

Coloque el lesionado en posición cómoda (acostada) en caso de vomito con la cabeza hacia un lado.

Afloje las prendas de vestir. Inicie el control de la respiración observando el tórax y el abdomen, de preferencia después de haber tomado el pulso, para que el lesionado no se de cuenta y evitar así que cambie el ritmo de la respiración

Cuente las respiraciones por minuto utilizando un reloj con segundero. Anote la cifra para verificar los cambios y dar estos datos cuando lleve el lesionado al centro asistencial.

PULSO

Es la expansión rítmica de una arteria, producida por el paso de la sangre bombeada por el corazón.

El pulso se controla para determinar el funcionamiento del corazón.

El pulso sufre modificaciones cuando el volumen de sangre bombeada por el corazón disminuye o cuando hay cambios en la elasticidad de las arterias; tomar el pulso es un método rápido y sencillo para valorar el estado de un lesionado

CIFRAS NORMALES DEL PULSO

El pulso normal varía de acuerdo a diferentes factores; siendo el más importante la edad.

NIÑOS DE MESES: 130 A 140 Pulsaciones por minuto
NIÑOS: 80 A 100 Pulsaciones por minuto.

ADULTOS: 72 A 80 Pulsaciones por minuto.

ANCIANOS: 60 ó menos pulsaciones por minuto.

SITIOS PARA TOMAR EL PULSO

El pulso se puede tomar en cualquier arteria superficial que pueda comprimirse contra un hueso.

Los sitios donde se puede tomar el pulso son:

- En la sien (temporal)
- En el cuello (carotídeo)
- Parte interna del brazo (humeral)
- En la muñeca (radial)
- Parte interna del pliegue del codo (cubital)
- En la ingle (femoral)
- En el dorso del pie (pedio)

- En la tetilla izquierda de bebes (pulso apical)

En primeros auxilios en los sitios que se toma con mayor frecuencia es el radial y el carotídeo.

RECOMENDACIONES PARA TOMAR EL PULSO

Palpe la arteria con sus dedos índice, medio y anular. No palpe con su dedo pulgar, porque el pulso de este dedo es más perceptible y confunde el suyo.

No ejerza presión excesiva, porque no se percibe adecuadamente, Controle el pulso en un minuto en un reloj de segundero.

Registre las cifras para verificar los cambios.

Manera de tomar el pulso carotídeo

En primeros auxilios se toma este pulso porque es el de más fácil localización y por ser el que pulsa con más intensidad.

La arteria carotídea se encuentra en el cuello a lado y lado de la tráquea para localizarlo haga lo siguiente:

- Localice la manzana de adan
- Deslice sus dedos hacia el lado de la tráquea
- Presione ligeramente para sentir el pulso
- Cuente el pulso por minuto.

Manera de tomar el pulso radial:

Este pulso es de mayor acceso, pero a veces en caso de accidente se hace imperceptible:

Palpe la arteria radial, que está localizada en la muñeca, inmediatamente arriba en la base del dedo pulgar. Coloque sus dedos (Índice, medio y anular) haciendo ligera presión sobre la arteria. Cuente el pulso en un minuto.

Manera de tomar el pulso apical:

Se denomina así el pulso que se toma directamente en la punta del corazón. Este tipo de pulso se toma en niños pequeños (bebés).

Coloque sus dedos sobre la tetilla izquierda.

Presione ligeramente para sentir el pulso.

Cuente el pulso en un minuto.

VENDAJS DEFINICION

Los VENDAJS son las ligaduras o procedimientos hechos con tiras de lienzo u otros materiales, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionadas.

En Primeros Auxilios se usan especialmente en casos de heridas, hemorragias, fracturas, esguinces y luxaciones.

El vendaje se utiliza para:

- Sujetar apósitos
- Fijar entablillados
- Fijar articulaciones

Las VENDAS son las tiras de lienzo, estas varían en tamaño y en calidad del material. Las más utilizadas son las siguientes:

Venda de gasa orillada, venda de gasa kling, venda de muselina, venda elástica, venda enyesada.

VENDA DE ROLLO

Existen en diferentes materiales como algodón, elástico, semielástico y otros como la venda de yeso. Una venda angosta se utilizaría para envolver una mano o una muñeca, mediana para un brazo o tobillo, la ancha para la pierna.

VENDA TRIANGULAR

Como su nombre lo indica su forma es de triángulo, generalmente es de tela resistente y su tamaño varía de acuerdo al sitio donde vaya a vendar. La venda triangular tiene múltiples usos, con ella se pueden realizar vendajes en diferentes partes del cuerpo utilizándolo como cabestrillo, doblado o extendido.

CABESTRILLO

Se utiliza para sostener la mano, brazo o antebrazo en caso de heridas, quemaduras, fracturas, esguinces y luxaciones.

Procedimiento:

Coloque el antebrazo de la víctima ligeramente oblicuo, es decir que la mano quede más alta que el codo.

Ubíquese detrás de la víctima y coloque la venda triangular extendida. Lleve el extremo inferior de la venda hacia el hombro del brazo lesionado. Amarre los dos extremos de la venda con un nudo hacia un lado del cuello (del lado del lesionado) NUNCA sobre los huesos de la columna vertebral. Deje los dedos descubiertos para controlar el color y la temperatura.

Las Curitas, son pequeñas vendas adhesivas.

Los Apósitos son almohadillas usualmente llenas de gasa y algodón absorbente que se colocan directamente sobre la herida.

PARO CARDIO RESPIRATORIO

RENANIMACION CARDIO PULMONAR R.C.P.

El cuerpo requiere un suministro constante de oxígeno para poder sobrevivir, las lesiones o enfermedades que afectan la respiración o el latido del corazón, o aquellas que causan sangrados, pueden alterar al aporte el aporte de oxígeno.

PREVENCIÓN

- No dar ni dejar a los niños jugar con objetos como botones, semillas o monedas.
- No permitir que los niños jueguen cuando estén comiendo.
- No dar a los niños alimentos con cáscara o huesos.
- Evitar que los niños se duerman mientras está comiendo dulces o goma de mascar.
- No sostener en la boca elementos que puedan fácilmente ser tragados.
- Masticar bien la comida antes de deglutirla.
- Nunca deje que los niños se tomen solos el tetero o biberón.
- No fumar.
- Evitar el sedentarismo.
- Llevar los problemas calmadamente.
- Expresar sus iras, preocupaciones o miedo.
- Delegar responsabilidades.
- Tomar descansos adecuados.
- Controlar su peso.
- Tener una dieta balanceada.
- No hacer ejercicio cuando esté en mal estado de salud.
- Reconocer las manifestaciones del ataque cardíaco.
- No hacer ejercicio después de comer abundantemente.
- Someterse a control médico cada año luego de los 45 años.
- Evitar que los niños se acerquen solos a piscinas, ríos o lagos.
- No dejar al alcance de los niños bolsas plásticas.
- No tapar la cara de los niños ni dejar a su alcance mantas pesadas o almohadas grandes.