

Generamos, Transmitimos y Distribuimos  
**Calidad y Servicio**



**cearca**

CONDUCTORES ELECTRICOS

Confiabilidad de Punta a Punta

[www.cearca.com](http://www.cearca.com)

# Líneas aéreas Protegidas de Media Tensión

## Sistemas protegidos para líneas aéreas de M. T.

- Cables **protegidos** contra contactos accidentales de aluminio-acero/aleación de aluminio (líneas **line post o convencional**)
- Cables **protegidos** contra contactos accidentales de aluminio compacto (red compacta sobre **perchas**)

## LINEA PROTEGIDA LINE POST



## LINEA PROTEGIDA COMPACTA



## Sistemas protegidos de Media Tensión

- Permiten el **contacto temporario con los árboles**
- Permiten **disminuir la distancia** a la línea municipal
- Permiten disminuir la frecuencia y volumen de poda
- Se puede cambiar el cable desnudo por uno protegido usando los mismos postes y aisladores
- Secciones desde  $25 \text{ mm}^2$  a  $300 \text{ mm}^2$

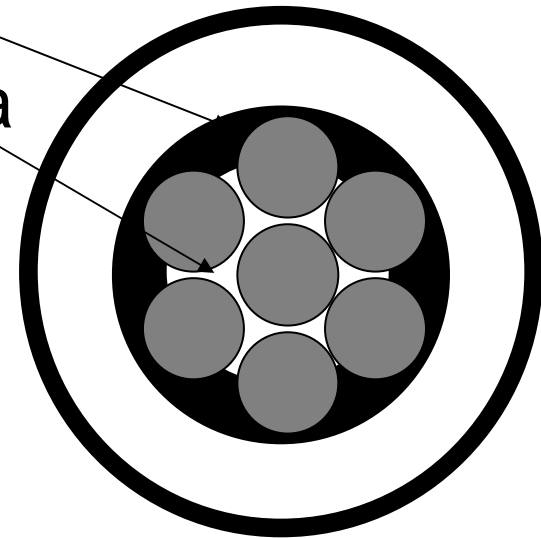
# Cables protegidos de media tensión

- Los cables pertenecientes a líneas distintas pueden ser instalados sobre estructuras únicas
- Líneas pasantes bajo Líneas de Alta Tensión, cruce de ríos, arroyos (vanos largos sin poste intermedio)
- Requieren de descargadores de sobretensión
- Mejoran la calidad de servicio
- Salidas de S.E que necesitan alto grado de confiabilidad y calidad de servicio.
- Disminuyen sensiblemente el impacto ambiental

- **CARACTERISTICAS DE  
LOS CONDUCTORES**



- a) Capa semiconductor interna
- b) Bloqueo longitudinal al agua
- c) Resistencia a la radiación ultravioleta
- d) Resistente al tracking
- e) Suficiente rigidez dieléctrica



**f) A los fines de la explotación se considera como un cable desnudo**

## Costo relativo de líneas aéreas desnudas, protegidas y aisladas

Tecnología de la Red Aplicada	Tasas Comparativas de averías	Costo Comparativo de Instalación
	km - año - p.u.	p.u.
Línea desnuda	1	1
Línea protegida, line post	0,27	1,46
Línea compacta, percha	0,25	1,61
Línea preensamblada MT	0,2	2,92
Tendido subterráneo MT	0,18	5,53



# ACCESORIOS PARA TENDIDO

Espaciador Angular



Brazo Antibalanceo



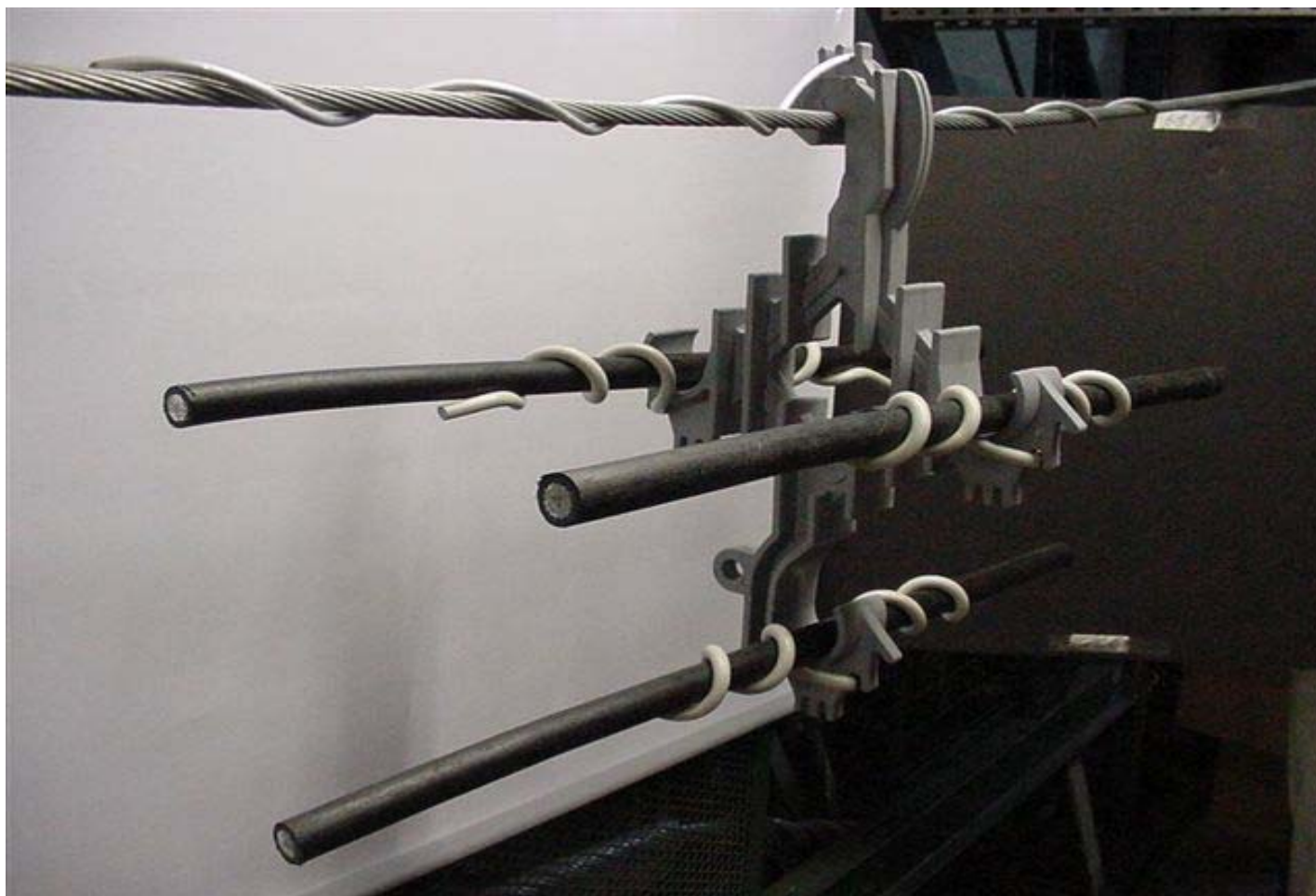
Brazo Tipo "L"



Espaciador  
Vertical



## Ataduras Preformadas para Portante y Conductores



## Retención Preformada



## Brazo Tipo "C"



Conector a Cuña



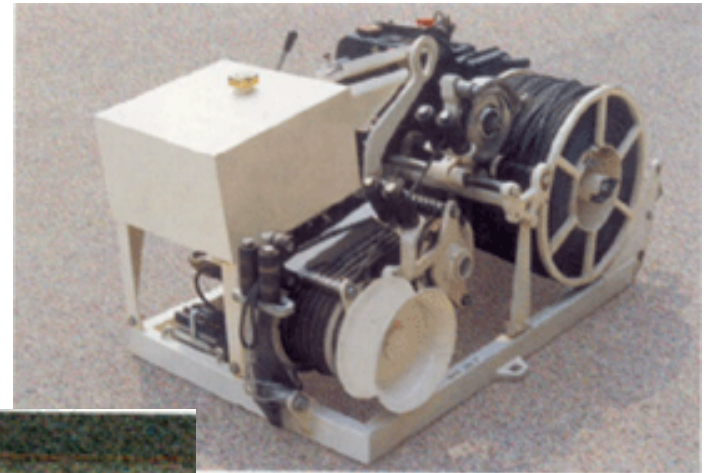
Conector a Cuña  
con Estribo





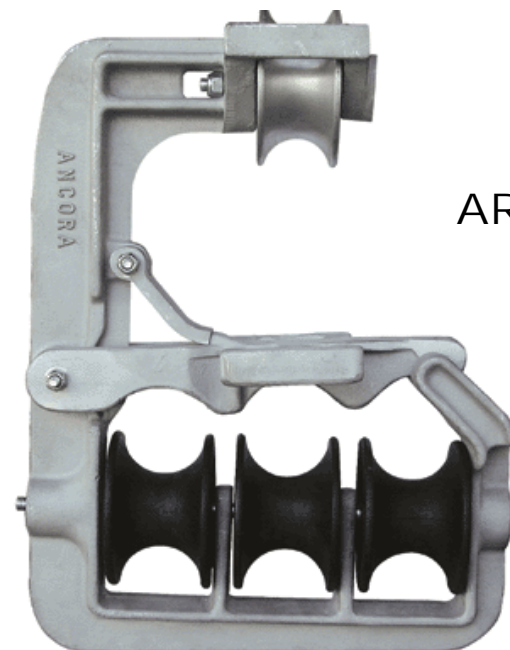
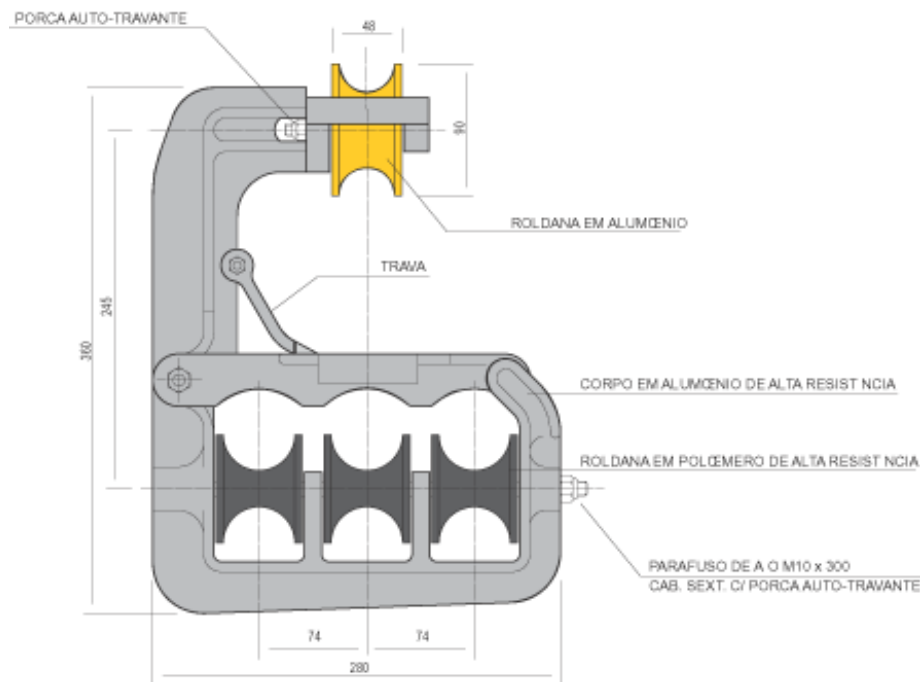
# **HERRAMIENTAS PARA CONSTRUCCIÓN DE REDES DE DISTRIBUICIÓN AÉREAS PROTEGIDAS**

# Empleo del “Malacate” de la red de transmisión



## Sistema de poleas para tendido de los conductores fase en tangente – AR001

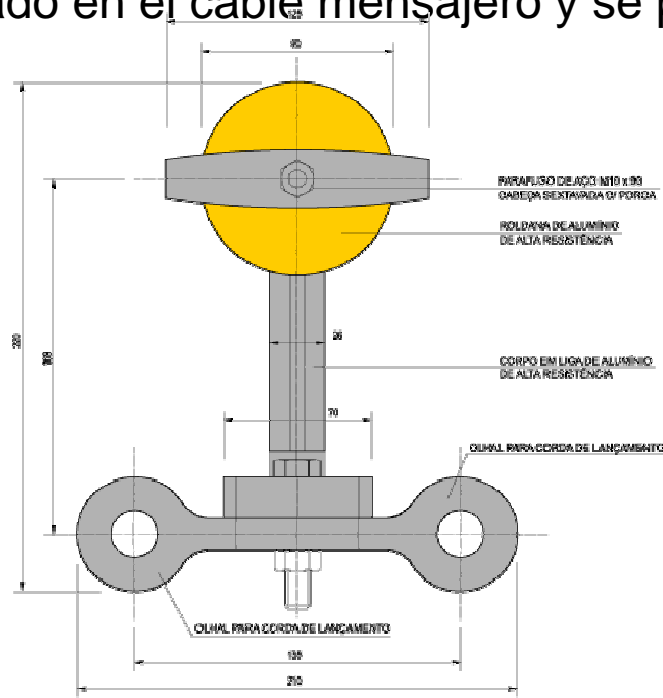
Este sistema se utiliza para acomodar los cables de fase durante el tendido simultáneo de las tres fases. Posee una polea de aluminio en su parte superior que, apoyada en el cable mensajero, corre sobre él sosteniendo el sistema de poleas con los cables fase. En la parte inferior posee tres poleas en polímero de alta resistencia donde los cables fase son acomodados y fijados.



AR001

## Sistema de poleas para tracción de los conductores fase-AR003 (TROLEY)

Este sistema se utiliza para la tracción de los tres cables de fase en forma simultánea durante el tendido. Posee una polea de aluminio que, colocada en el cable mensajero, sirve de apoyo para el conjunto. En su cuerpo posee un brazo con dos anillos fijos donde, de un lado se amarra el piloto (cuerda o cabo a ser retirado) y del otro son fijadas las fases a través de la camisa de tracción y los destorcedores. Tras la instalación de las fases en ese sistema de poleas, éste es colocado en el cable mensajero y se procede a tender la línea.

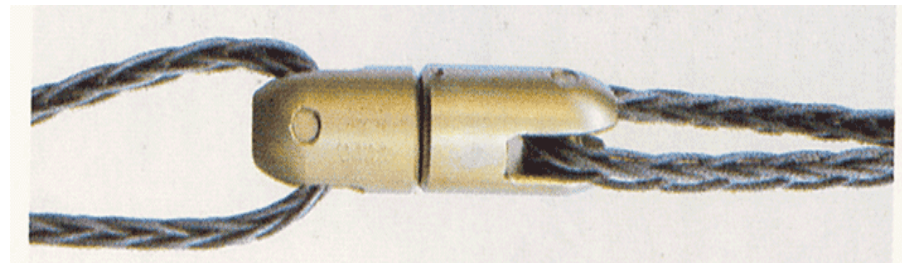
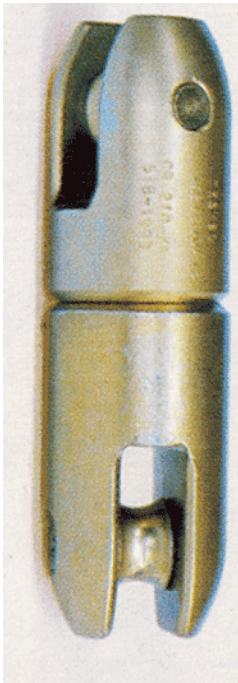


AR003





## Destorcedores y camisas de tracción



El electricista situado en el suelo pone una camisa de tracción en la punta de cada cable fase, fijándolas a través de un destorcedor.

## Instalación del brazo “L”



# Instalación del brazo estabilizador y el espaciador romboidal.

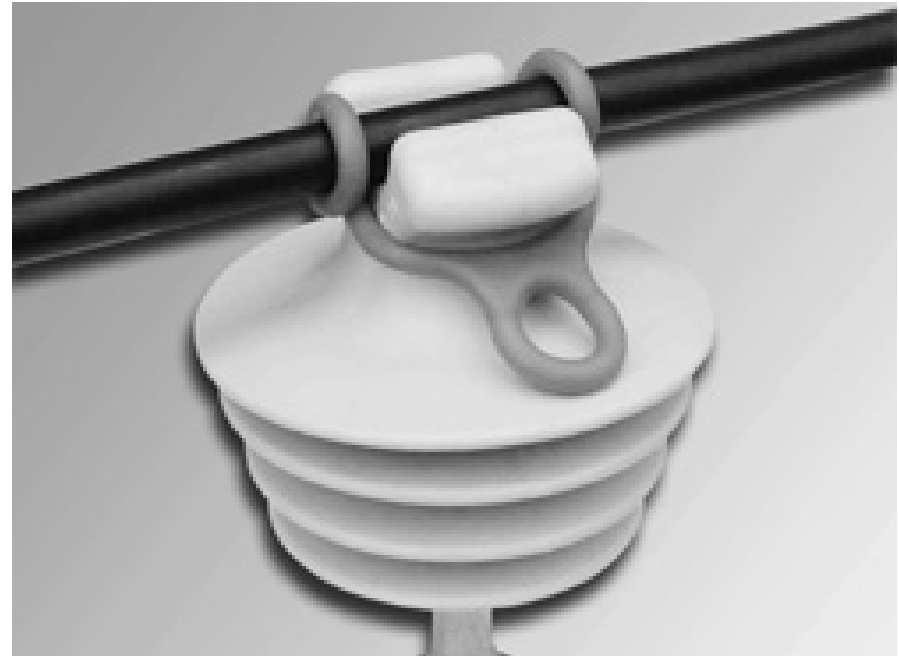




## Instalación del brazo “C” y el arco de cable mensajero



## Instalación del aislador polimérico



# Instalación de la esquinera recta del brazo “C” y el tornillo del arco del aislador de anclaje



# Instalación de los aisladores de anclaje



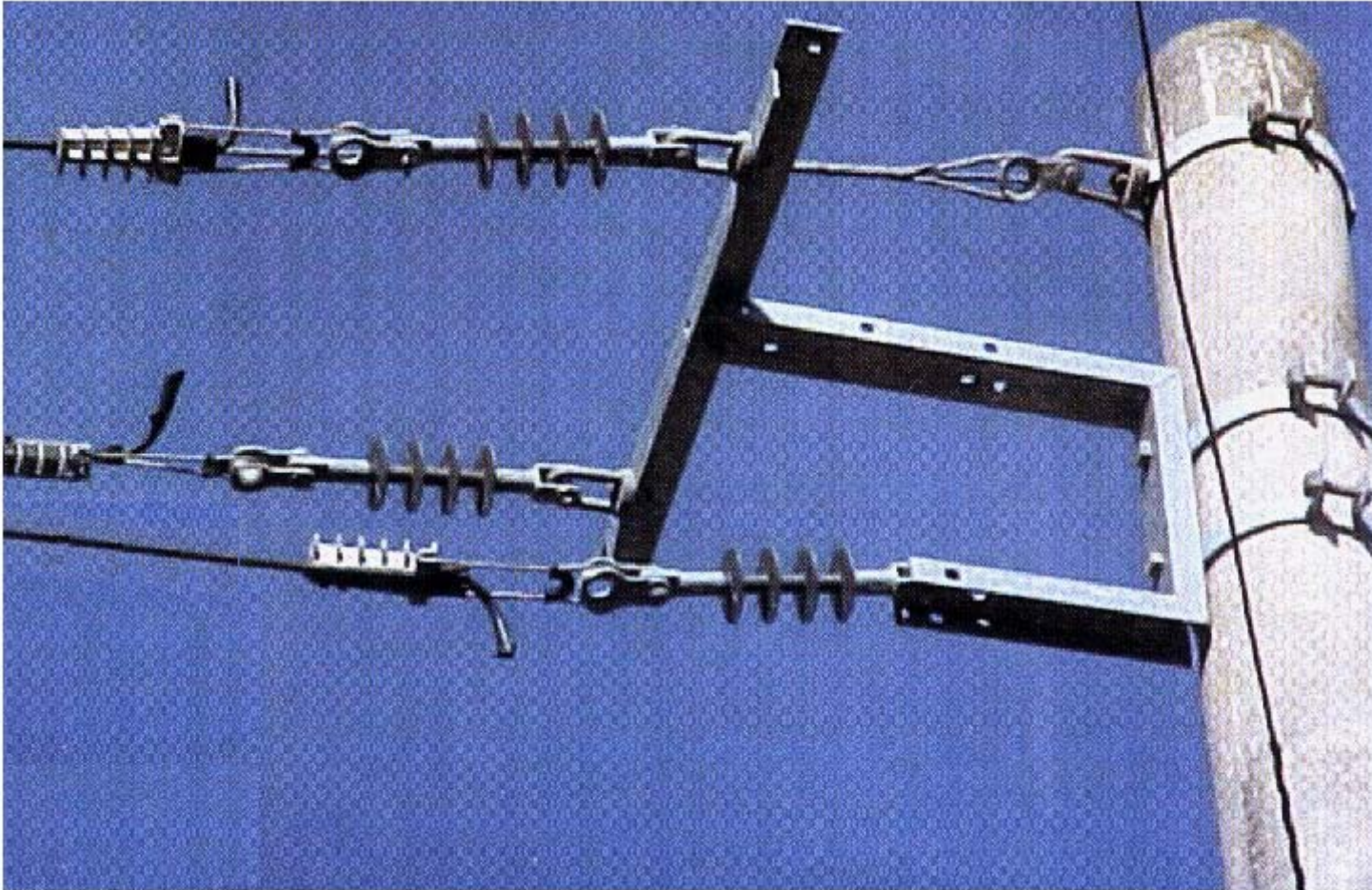
## Instalación de las grapas de anclaje



# Instalación de los aisladores y grapas de anclaje



## Brazos CE3



# Colocación de las camisas de tracción en los cables fase





## Prueba de la camisa de tracción



## Colocación del destorcedor



## Colocación del soporte para el destorcedor



# Traccionamiento del cable mensajero

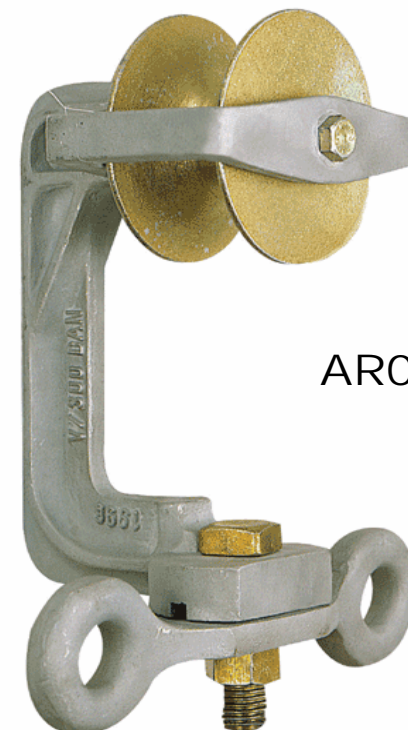


# Encabezando el cable mensajero utilizando preformados en los finales de línea.



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

Preparando el “trolley”- AR003



AR003

## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

1- Colocación de las camisas y destorcedores en el arco del “trolley”



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

2- Colocación del piloto o cable guía en el otro arco del “trolley”



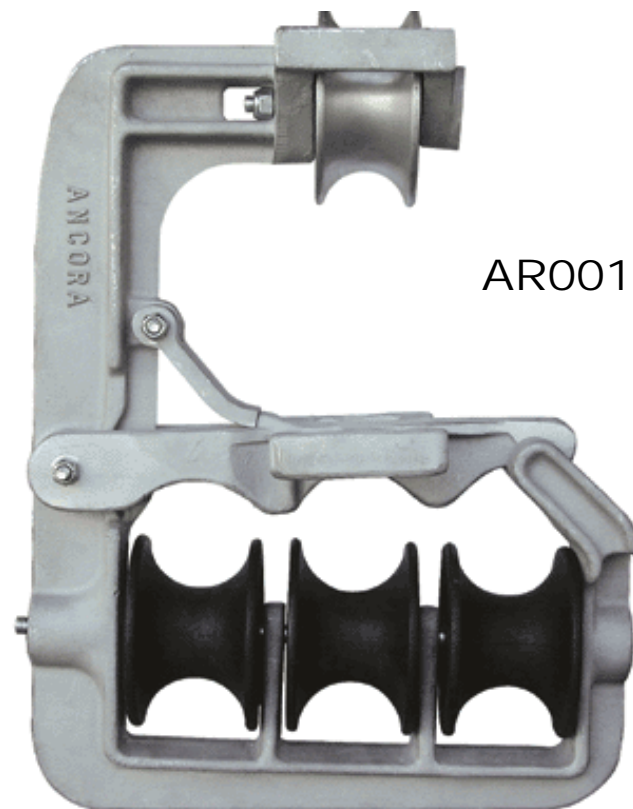


El “trolley” de un lado halado por el piloto o cabo guía traerá los cables fase a través del destorcedor y de la camisa instalados en el arco opuesto



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

Preparando el sistema de poleas para el lanzamiento en tangencia **AR001**



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

### 1- Colocación en el suelo las cuerdas de servicio en el sistema de poleas **AR001**

Los sistemas de poleas para el tendido de los conductores fase deberán ser fijados unos a los otros, a través de cuerdas con 9,5mm de diámetro y largura máxima de 15m. Éstas estarán amarradas y centralizadas en su soporte propio que está en la parte lateral de los sistema de poleas, los cuales deberán estar colocados uno al

lado del otro, con las cuerdas desenrolladas al lado del primer poste del trecho a ser tendido y fuera del área de proyección de los objetos.



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

2- Abriéndose los brazos adaptables de los sistemas de poleas AR001 se colocan los cables fases obedeciendo a la posición de las bobinas.



## TENDIDO DE UNA RED NUEVA PROTEGIDA

3- Los sistemas de poleas AR001 son colocados uno detrás del otro sostenidos por el mensajero y con las fases abajo de las poleas aguardando que sea iniciado el tendido.



## Ejecutando la Metodología

Este método consiste en el lanzamiento continuo de las tres fases simultáneamente a través de los sistemas de poleas AR001 que siguen colgadas en el cable mensajero de forma similar a la de una cortina.



Para este método el electricista debe posicionarse en la primera estructura preferentemente con escaleras giratorias o baldes vehiculares de elevación.

Hecho esto el electricista equipado con radio comunicador autoriza el inicio de la tracción y el otro, ubicado en la estructura, suelta los sistemas de poleas para el lanzamiento de los cables fase uno a uno cada vez que la cuerda que los une se estire. Este proceso ocurre hasta el final del lanzamiento.









Detalle del paso de los sistemas de poleas AR03 por el tensador de cables del brazo tipo L.



Finalizado el arrastre, se hace la tracción y encabezamiento de los cables fases, siguiendo las normas del fabricante de los cables o de la concesionaria. Los sistemas de poleas permanecerán colgados en la red junto a las cuerdas que los amarran y deben ser retirados simultáneamente a la instalación de los espaciadores por servir de apoyo a los cables fase.



## Comienzo del montaje



## Montaje – Etapa 2



## Montaje – Etapa 3



## Montaje – Etapa 4



## Montaje – Etapa 5







**NOTA IMPORTANTE:**

Cuando el trecho total a ser tendido presente deflexiones superiores a 6 grados, se debe aplicar el método cortina en trechos derivados definidos por el entre -



ángulos de la red, conforme a lo descrito en la Norma Operacional.

Generamos, Transmitimos y Distribuimos  
**Calidad y Servicio**

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



Confiableidad de Punta a Punta

[www.cearca.com](http://www.cearca.com)