

CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS

Acindar. 2003. Manual para la construcción de alambrados, Beccar, prov. Bs.As., 17-24.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Instalaciones](#)

10. ELECCIÓN Y MARCACIÓN DEL TRAZADO

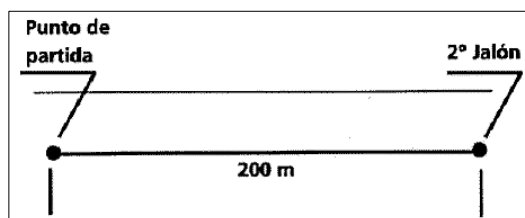
Para comenzar el trazado es recomendable tener:

- 5 o 6 cañas o varas de 2 a 2,5 cm de diámetro por 1,8 a 2 m de largo, para usar como jalones fijos,
- una caña más corta para usar como jalón móvil,
- una cantidad de estacas para marcar el terreno,
- una maza para clavar las estacas,
- un ayudante.

Este método recomendado para la marcación, es útil para:

- tramos extensos (de más de un kilómetro),
- tramos de visibilidad dificultosa.

La primera operación consiste en clavar un jalón en el punto de partida. Desde este punto se hace avanzar al ayudante con los otros jalones lo más lejos posible, en la dirección elegida, guiándolo por señas desde la partida. Es conveniente que el asistente vaya contando sus pasos para que se detenga más o menos a los 200 m. En ese lugar, si todo está bien, el colaborador clava el 2º jalón y nos espera.



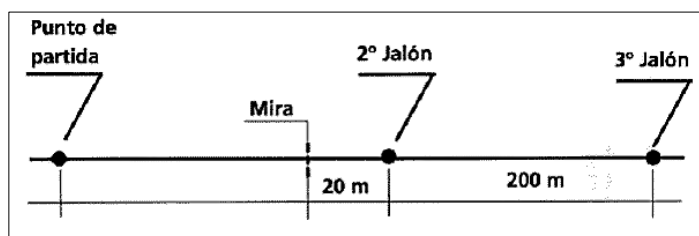
A continuación, vamos nosotros al encuentro del mismo por la línea que une los jalones, esta vez bajo la guía de nuestro ayudante. Es bueno observar atentamente todos los detalles del terreno.

Al llegar a 10 o 20 m del 2º jalón, plantamos nuestro jalón móvil -que usaremos como mira-, perfectamente alineado entre el 1º y 2º jalón, de acuerdo a las indicaciones recibidas.

Entonces, desde nuestra posición, haciendo una visual entre el jalón móvil y el 2º jalón, guiaremos el avance del ayudante por otros 200 m hacia el lugar donde plantará el jalón 3º.

Una vez hecho esto, levantamos nuestro jalón móvil y vamos al encuentro de nuestro ayudante para repetir este procedimiento tantas veces sea necesario hasta llegar al final del recorrido.

Los jalones que planta el ayudante siempre quedan en el terreno para señalar los tramos largos hasta concluir el alambrado.



10.1 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS TRADICIONALES

10.1.1. ARRANQUES, ESQUINEROS Y ESTACIONES

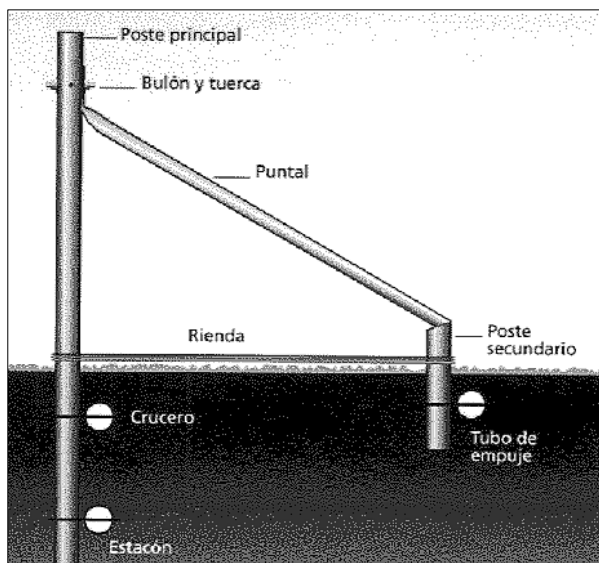
Todo tiro recto de alambrado tiene dos extremos y en dichos puntos se ubican sendos "arranques". Estas son las estructuras fundamentales del alambrado. Cuando el tiro arranca o muere en ángulo aproximadamente recto con otro tiro, en lugar de arranque se lo llama "esquinero". En cambio, cuando el tiro se continúa con otro en la misma línea o en un "quebre", al arranque se lo llama "estación".

Existe una gran variedad de diseños de arranques. El que aquí se presenta es un buen modelo para usar con postes de acero intermedios, ya que es firme, efectivo y fácil de armar.

La distancia entre los arranques o esquineros debe ser entre 250 m a 350 m.

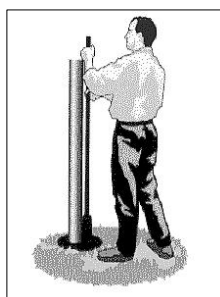
10.1.2 ESQUINERO METÁLICO ACINDAR

El modelo de arranque terminado debe quedar según se ilustra en la siguiente figura:

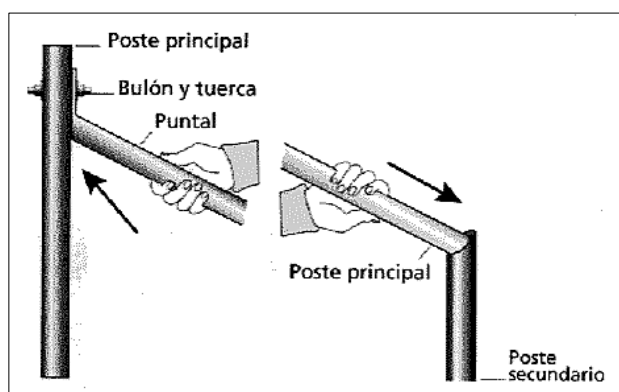


Recomendaciones. El esquinero Acindar ha sido probado y desarrollado para ser usado en alambrados tradicionales de hasta 7 hilos.

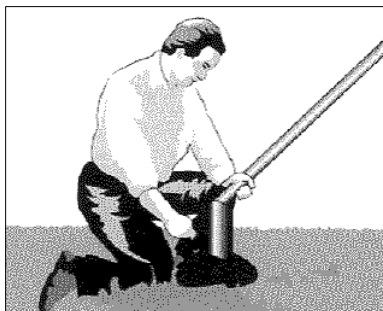
Para instalarlo se comienza haciendo un hoyo de 120 cm de profundidad, suficiente como para empotrar la base del poste principal. Se pone dicho poste en posición, cuidando la vertical y la alineación con el alambrado, luego se fija apisonando fuertemente la tierra alrededor. Se hace luego un hoyo de 50 cm para el poste secundario a 1,55 m del principal, siguiendo la línea del alambrado.



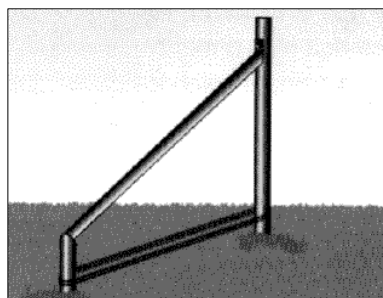
Se pone el poste secundario en posición, mientras se ubica el puntal con el extremo superior aplastado y se ajusta con su bulón y tuerca en el agujero del poste principal y el extremo inferior haciendo pie en la parte abierta del poste secundario.



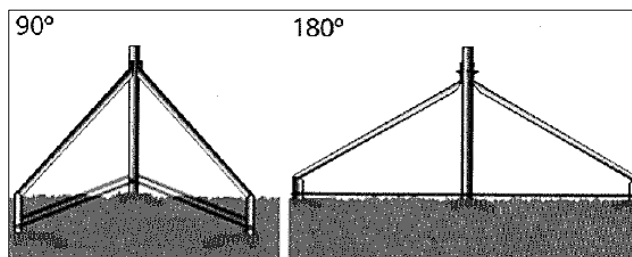
Se sostiene todo el conjunto presionando mientras se arrima y apisona la tierra alrededor del poste secundario hasta que todo se sostenga solo.



Luego viene la parte de la rienda de alambre. Esta va a ir del poste principal al secundario. Para hacer la rienda se dan 3 vueltas de alambre N° 9 ó un alambre de alta resistencia, se estira bien el alambre y se atan los extremos.



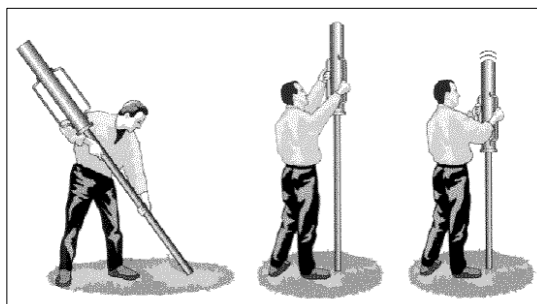
Este modelo de arranque puede requerir de un crucero fijado al poste principal, de un "tubo de empuje" bajo el poste secundario y de un "estacón", si el terreno es suelto o poco firme. Conviene construir todos los arranques necesarios antes de pasar al tendido de los alambres. Cabe recordar que a este modelo recomendado de arranque sólo se le agregan puntales, postes secundarios y riendas (accesorios para esquineros) para armar esquineros múltiples y estaciones.



Es decir que en todos los casos se mantiene un único poste principal.

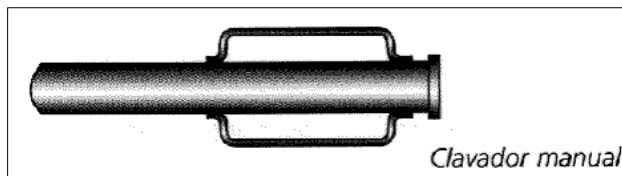
10.1.3 POSTES INTERMEDIOS: UBICACIÓN Y CLAVADO

Los postes de acero "Facón" son muy fáciles de instalar. Para empezar estos postes van clavados en el terreno, por lo cual no es necesario cavar hoyos ni apisonar la tierra. La instalación de cada poste es muy sencilla: llegado al lugar, se introduce la cabeza del poste por el extremo abierto del clavador y se ubica la punta del poste en el punto del terreno donde se va a clavar. Hecho esto, se verticaliza el conjunto poste-clavador, se alinea con el alambrado y se comienza a clavar levantando el clavador y dejándolo caer sobre el poste sin sacarlo de lugar.

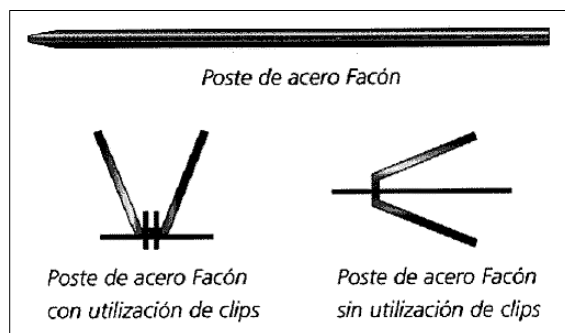


Nota: Debido a que la punta del poste tiende a desviarse, se recomienda empezar la operación con una leve inclinación. Además se debe ubicar a la profundidad indicada en tablas.

El clavador pesa 12 Kg y posee dos manijas, por lo que puede accionarse cómodamente tanto con una como con dos personas.



Los postes Facón pueden utilizarse en dos orientaciones con respecto a la línea del tendido.



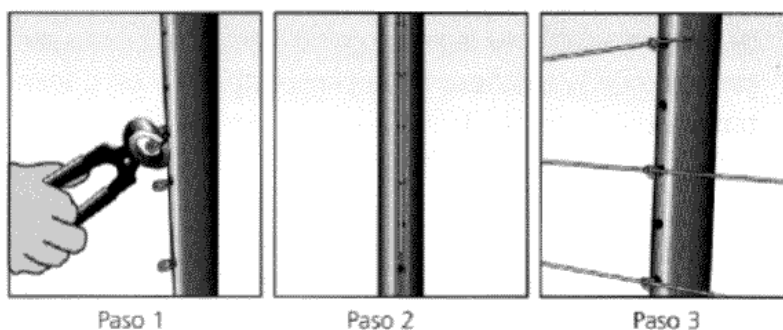
10.1.4 TENDIDO DE ALAMBRES

El sistema Acindar brinda dos posibilidades para el tendido de los alambres, o bien pueden ser enhebrados por los agujeros que posee el poste o a través de los clips accesorios desarrollados para tal fin (ver capítulo accesorios para alambrados).

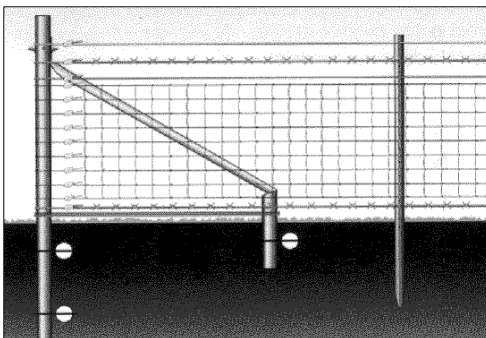
La operación comienza dejando el rollo en el arranque, con un ayudante que va administrando el alambre, por medio de un debovinador desarrollado para tal fin y se transitan los postes enhebrando cada uno hasta llegar al final del tendido.

En el caso de elegir la opción de clips accesorios (recomendada) se deberá en primer lugar, insertar los clips con la ayuda de una tenaza en los agujeros del poste, de acuerdo a las diferentes alturas que se le desea dar a las líneas de su alambrado. Luego se procede a trabar los clips, insertando un alambre de alta resistencia a través de los ojales de los mismos, que quedaron ubicados en la parte posterior del poste.

Por último se enhebran los alambres a través de los ojales ubicados en la parte frontal del poste.

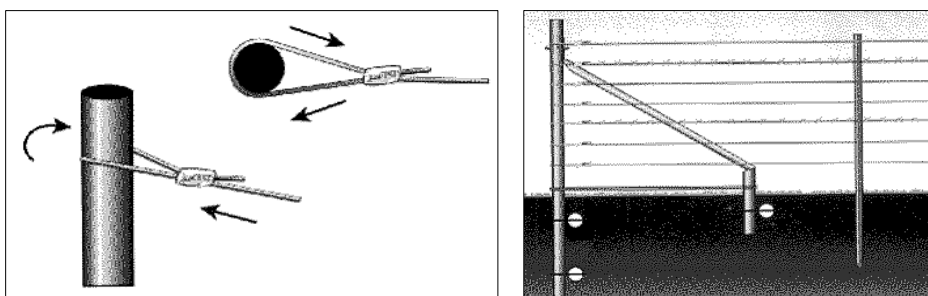


Con los tejidos y las púas que no atraviesan los postes ni los clips existen dos alternativas: dejar el rollo en la salida e ir tirando del extremo, como en el caso anterior, o atar el extremo en la salida e ir transitando la línea portando el rollo y dejando salir el alambre a medida que se necesita, Luego del tensado del alambre tejido, se recomienda vincular a los postes por medio de los clips accesorios. Los extremos de los alambres lisos se fijan a los postes de los arranques por medio de un grapple en cada punta. Esto sirve para vincular los alambres a los arranques .

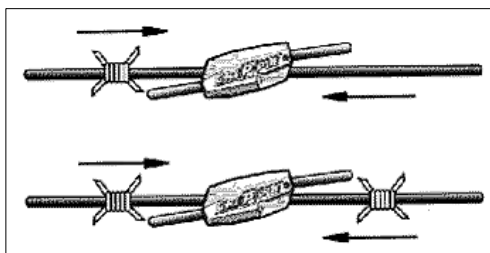


Para realizar esta operación se procede así:

- a) se pasan 50/60 cm M extremo del alambre por uno de los agujeros del gripple,
- b) con el alambre pasado por el gripple, se rodea el poste a la altura que corresponda,
- c) el extremo del alambre se vuelve a introducir en el gripple, esta vez por el otro agujero,
- d) se pasa suficiente alambre como para que pueda ser tomado por la mordaza de la pinza grippler y así poder tensarlo.

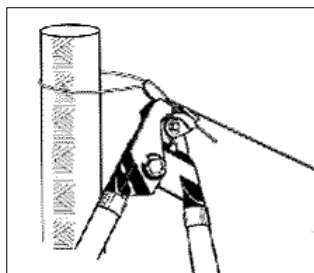


Para los alambres de púas y los tejidos, conviene utilizar gripples para unirlos a pedazos de alambre liso, que entonces se manejan como se indicó anteriormente, o a otro tramo de púas o tejido respectivamente para continuar con el tendido.

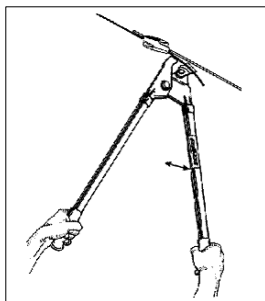


Una de las ventajas que proporciona el uso de gripples, es que no solamente sirven para unir o vincular alambres, sino que con el mismo sistema se mantiene todo el conjunto en tensión adecuada.

Para accionar la pinza Grippler debe ubicarse el brazo empujador a 90° con el alambre tocando el extremo del gripple.



Luego se emboca el extremo del alambre a tensar con el brazo mordaza hasta que el contacto sea pleno.



Se abren y cierran los brazos repetidas veces hasta lograr la tensión deseada en el alambre. La pinza Grippler tiene un diseño ergonómico que permite ejercer altas tensiones en los alambres con comodidad, tanto a diestros como a zurdos y desde cualquier lado del alambrado. Además, el uso del sistema gripper hace innecesaria la máquina de estirar alambre, ya que el gripper puede traccionar alambre indefinidamente.

Para el sistema Acindar se recomienda generar una tensión de 200 kg. y no mayor ya que es la tensión adecuada que permite una mayor vida útil del alambre. (Ver punto 10.1.7 Prueba y ajuste del sistema).

10.1.5 COLOCACIÓN DE VARILLAS

Acindar ha desarrollado dos tipos diferentes de varillas de acuerdo a los distintos tipos de necesidades en alambrados (ver capítulo varillas para alambrados).

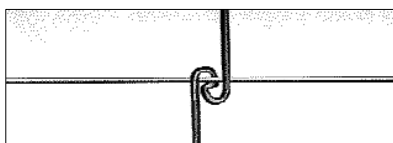
ALAMBRADOS SUSPENDIDOS

Las varillas de acero galvanizado se colocan con facilidad, en alambrados suspendidos, de la siguiente forma:

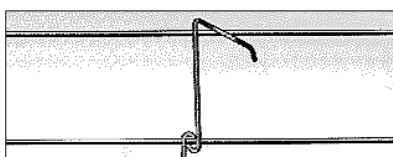
a) tome la varilla y preséntela sobre el alambrado teniendo las dos "patas" apuntando hacia usted,



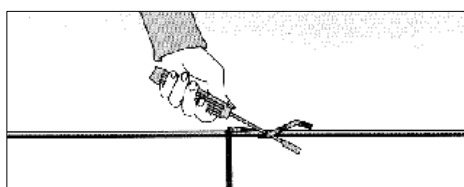
b) enganche los alambres centrales en los "rulos" de la varilla,



c) gire la varilla 90° hacia su derecha (visto desde arriba sería en sentido contrahorario) hasta que las "patas" estén paralelas a los alambres superior e inferior del alambrado respectivamente,



d) intercale un destornillador mediano entre la pata superior y su correspondiente alambre. Gire el destornillador como si la pata de la varilla y el alambre fuesen dos alambres que usted intenta retorcer entre sí.



e) repita la operación anterior con la pata superior de la varilla.

- f) la varilla debe quedar trabada en los alambres superior e inferior, pero el resto de los alambres deben pasar holgados.

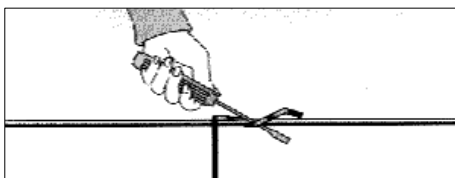
ALAMBRADOS TRADICIONALES

En alambrados tradicionales pueden ser utilizadas cualquiera de las dos varillas.

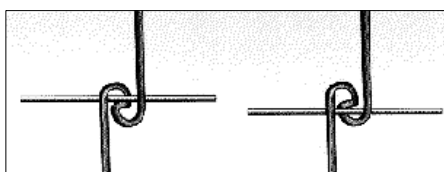
1 - Varilla de acero galvanizada Acindar

Las varillas de acero galvanizado se colocan con facilidad, en alambrados tradicionales, de la siguiente forma:

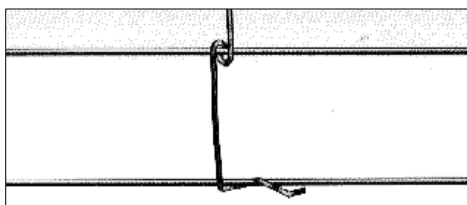
- a) tome la varilla y preséntela, con la pata hacia su derecha, sobre el alambre superior e intercale un destornillador mediano entre la pata superior y su correspondiente alambre. Gire el destornillador como si la pata de la varilla y el alambre fuesen dos alambres que usted intenta retorcer entre sí.



- b) monte el segundo alambre en el primer rulo de la varilla, eleve el extremo inferior de la varilla sin destrabarlo del rulo y páselo del otro lado del alambre. Una vez realizada esa acción, enderece la varilla.



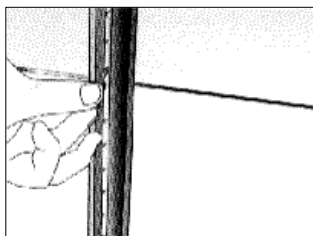
- c) repita la operación con los sucesivos rulos en los alambres restantes.
h) entrelace la pata inferior de la varilla con el último alambre, en forma igual a lo efectuado con la pata superior.



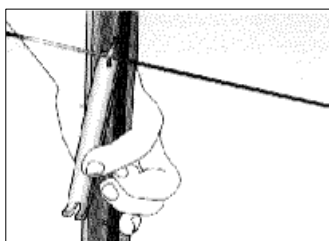
2- Varilla metálica galvanizada Acindar

Luego de distribuir las varillas en posición, proceda de la siguiente manera:

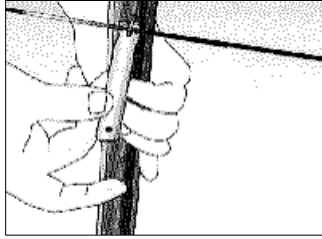
- a) Apoye la misma sobre el alambrado de forma que coincidan sus agujeros con la altura de los alambres.



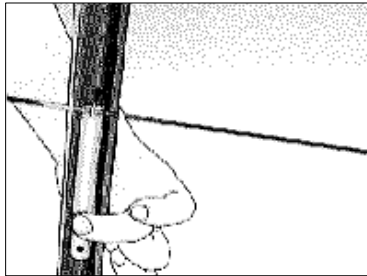
- b) introduzca un clip en el agujero superior de la varilla



- c) verifique que el clip quede montado sobre el alambre superior y proceda a dar un leve giro hacia abajo con la herramienta (del lado del orificio).



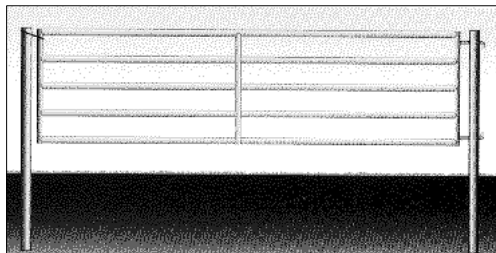
- d) con el otro extremo de la herramienta, proceda a enganchar el clip y gire hacia abajo hasta que la herramienta quede paralela a la varilla.



Con esta secuencia la varilla queda firme. Repita la operación con el resto de los hilos.

10.1.6 COLOCACIÓN DE LA TRANQUERA GALVANIZADA

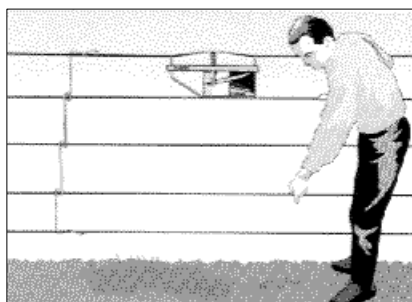
Una vez instalado el sistema y habiendo definido las aberturas, se cierran a través de las tranqueras galvanizadas. Las mismas son de fácil y rápida colocación ya que solo deberá abulonar las bisagras de la tranquera, en los agujeros previstos en los esquineros metálicos.



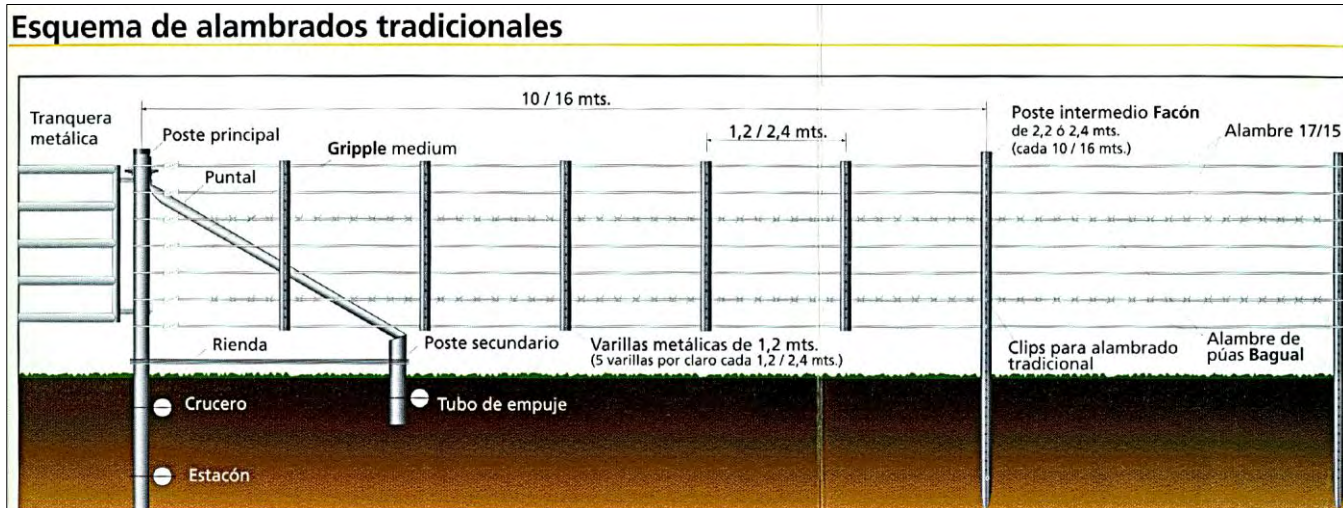
10.1.7 PRUEBA Y AJUSTE DEL SISTEMA

Una vez terminada la colocación de todos los elementos del sistema, hacer una recorrida general verificando en primer lugar la tensión de los alambres, y luego el correcto ajuste de varillas y la adecuada firmeza de los clips en los postes intermedios. Para el caso de alambrados tradicionales, suspendidos, chancheros y porcinos, los alambres deben ser ajustados a una tensión entre 180/240 Kg.

Para medir la correcta tensión de los alambres, se debe utilizar un aparato sencillo que es el medidor de tensión de alambres.



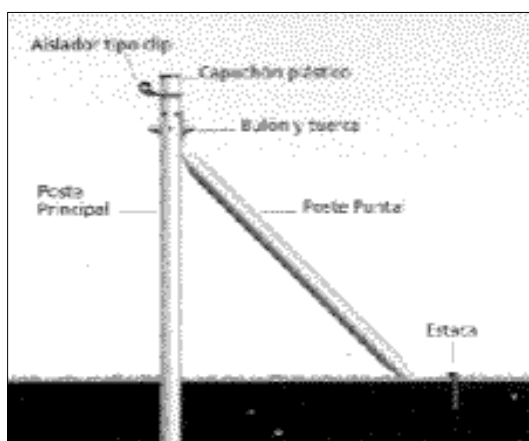
Nota. no es conveniente tensar mucho los alambres en tiempo caluroso o con sol muy fuerte, porque cuando los mismos se enfrían, y consecuentemente se contraigan, van a elevar demasiado la tensión en los arranques.



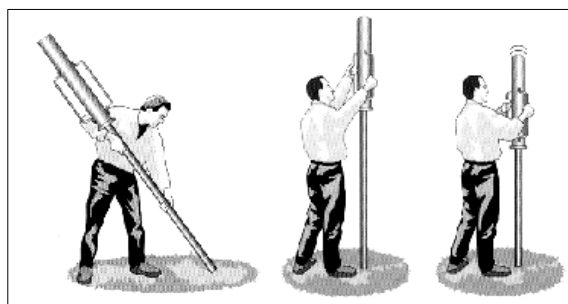
10.2 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS ELÉCTRICOS

10.2.1 ESQUINERO METÁLICO ACINDAR

El modelo de arranque terminado debe quedar según se ilustra en la siguiente figura:

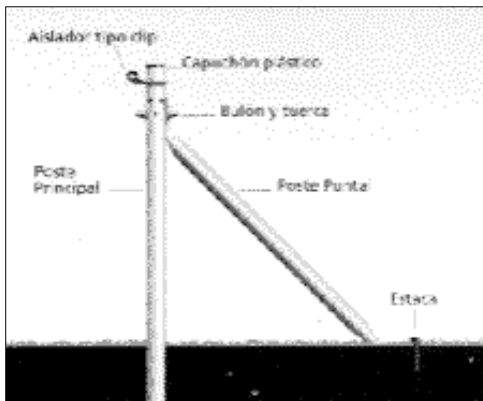


Para instalarlo se comienza clavando el poste principal a una profundidad de un metro, con una inclinación de 5 centímetros, en sentido inverso a la línea que se fuera a alambrar.

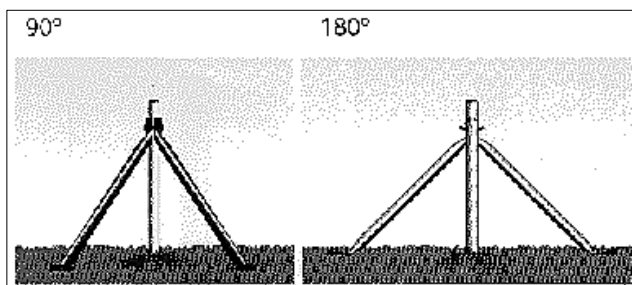


Luego se deberá tomar uno de los extremos aplastados del puntal y se ubicará en el agujero del poste principal que corresponda a la dirección de la línea a armar, afirmándolo al mismo con el bulón y tuerca provisto con el sistema.

El otro extremo del puntal deberá apoyarse en el piso, y se ajustará clavando la estaca, impidiendo de esta manera posibles desplazamientos al tensar los alambres.

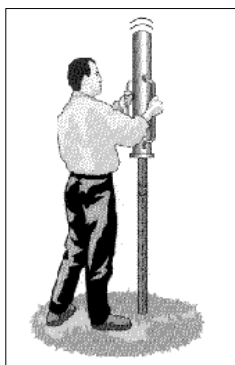


Cabe recordar que a este modelo solo se le agregan puntales (accesorios para esquineros eléctricos), para armar esquineros múltiples, dobles y estaciones. Es decir se mantiene un único poste principal y la cantidad necesaria de puntales de acuerdo a las líneas de salida del mismo.



10.2.2 POSTES INTERMEDIOS: UBICACIÓN Y CLAVADO

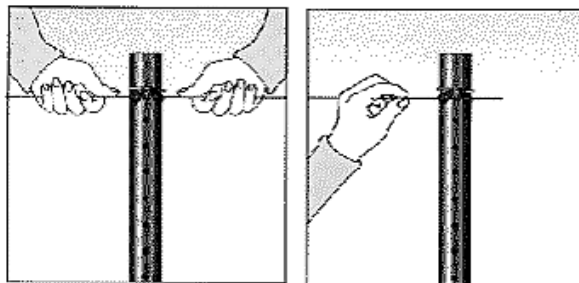
Los postes de acero Facón son muy fáciles de instalar ya que los mismos van clavados en el terreno, por lo cual no es necesario cavar hoyos ni apisonar la tierra. En primer lugar se colocan los clips dejándolos ubicados a la mitad del poste. Una vez realizada esta operación y luego de haber tranqueado y marcado el terreno, introduce la cabeza del poste por el extremo abierto del clavador (El clavador pesa 12 Kg y posee dos manijas, por lo que puede accionarse cómodamente), se ubica el poste en el punto del terreno donde se va a clavar enterrando el mismo a una profundidad de 60 centímetros.



10.2.3 TENDIDO DE ALAMBRES

El sistema Acindar brinda dos posibilidades para el tendido de los alambres, o bien pueden ser enhebrados por los agujeros de los clips aisladores o enganándolos en los mismos.

La operación comienza dejando el rollo en el arranque, con un ayudante que va administrando el alambre, y se transitan los postes enhebrando cada uno hasta llegar final del tendido. En el caso de elegir la opción de enganche, se deberá en primer lugar, tensar el alambre en los extremos para luego enganchar el alambre en los clips.

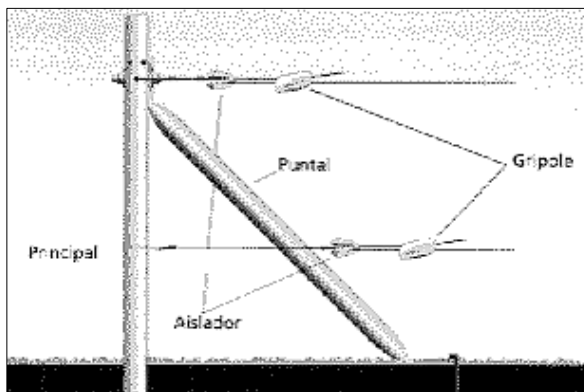


Enganchando el Alambre

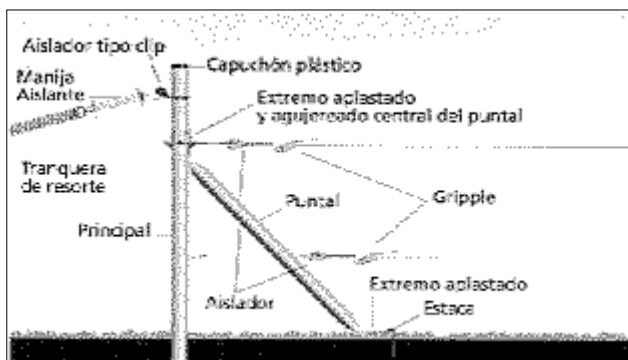
Enhebrando el alambre

10.2.4 VINCULACIÓN DE LOS ALAMBRES A LOS ARRANQUES

Para vincular los alambres a los arranques, se pasan 50 centímetros de uno de los extremos del alambre por uno de los agujeros del Gripple. Una vez realizada esta operación se rodea al aislador, introduciendo en el otro agujero del Gripple el extremo del alambre.



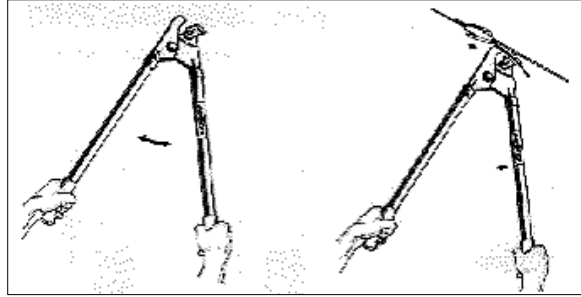
Para vincular el arranque con el aislador se deberá armar un lazo que tome en un extremo el poste esquinero y el otro el aislador del extremo de la línea.



En el caso de trabajar con ovinos y bovinos simultáneamente, se recomienda ubicar los aisladores a 50 y 90 centímetros.

10.2.5 TENSADO DE LOS ALAMBRES

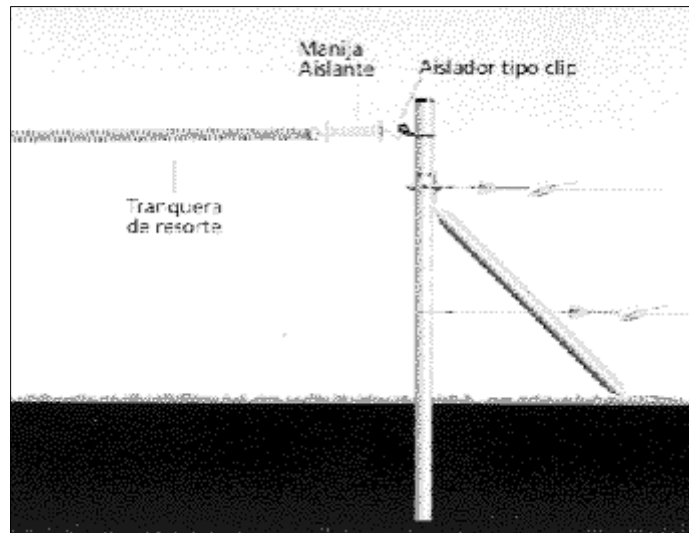
Una vez vinculados los extremos de la línea a los arranques, se procede al tensado de los alambres. Para ello deberá tomar el extremo del alambre que sobresale del Gripple con la mordaza de la pinza Grippler y así poder tensarlo. Para accionar la pinza Grippler debe ubicarse el brazo empujador a 90° con el alambre tocando el extremo del gripple. Luego se emboca el extremo del alambre a tensar con el brazo mordaza hasta que el contacto sea pleno. Se abren y cierran los brazos repetidas veces hasta lograr la tensión deseada en el alambre. La pinza Grippler tiene un diseño ergonómico que permite ejercer altas tensiones en los alambres con comodidad, tanto a diestros como a zurdos y desde cualquier lado del alambrado. Además, el uso del sistema gripple hace innecesaria la máquina de estirar alambre, ya que el gripple puede traccionar alambre indefinidamente.



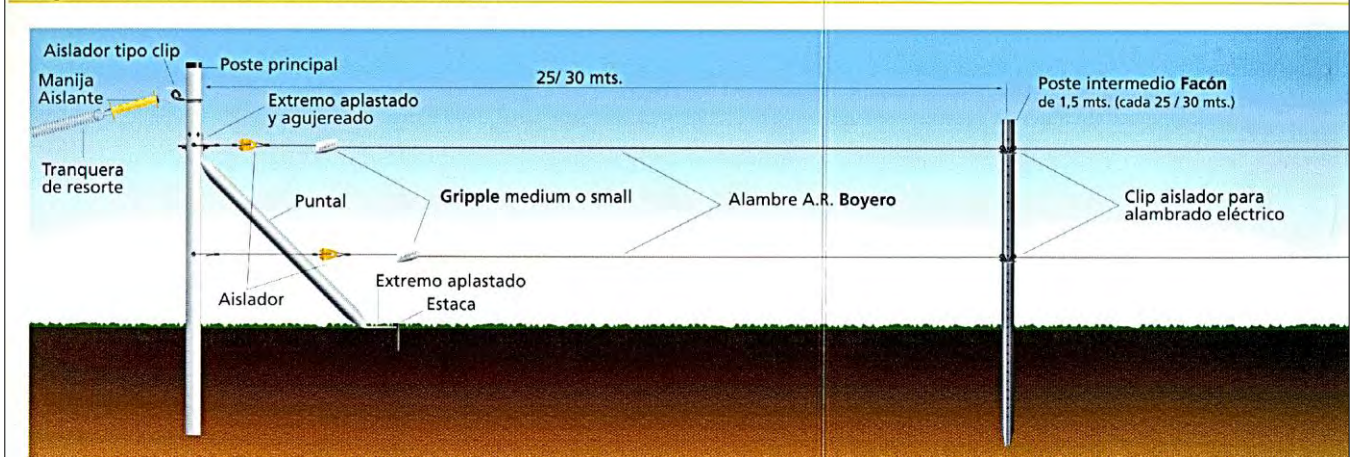
Nota. Para el sistema de alambrado eléctrico Acindar se recomienda generar una tensión de 801120 kg y no mayor ya que es la tensión adecuada que permite una mayor vida útil del alambre.

10.2.6 COLOCACIÓN DE LA TRANQUERA DE RESORTE

Una vez instalado el sistema y habiendo definido las aberturas, se cierran a través de las tranqueras de resorte. Las mismas son de fácil y rápida colocación ya que solo deberá enganchar sus extremos con los clips aisladores provistos en el kit. Esta tranquera permite por su diseño y a través de su manija aislante, cerrar y abrir aberturas de hasta 10 metros.



Esquema de alambrados eléctricos



Volver a: [Instalaciones](#)