



FUNDAPAZ

Sistemas Silvopastoriles

Prácticas de manejo del monte chaqueño

Cerramientos: El Alambrado Eléctrico

2

En las distintas zonas de trabajo de FUNDAPAZ —Cuña Boscosa y Noroeste santafesino; Robles y Garza en Santiago del Estero; Los Blancos y Embarcación en Salta— se vienen realizando prácticas silvopastoriles que serán volcadas en 8 módulos que irán apareciendo en forma sucesiva.

*Argentina.
Julio de 2004.
Año 5 N° 2.
1º reedición.*

Índice

1	El cerramiento	16
2	¿Para qué cerrar?	17
3	A la hora de elegir un cerramiento	18
4	Alambrado eléctrico: una buena alternativa	19
5	Conozcamos el equipo de energía	19
6	Cómo instalar el equipo de energía	21
7	Y ahora, a instalar el alambrado	23
8	Mantenimiento y cuidados	27
9	Los animales: ¡A clase!	28



La Fundación tiene por objeto la promoción humana y el desarrollo solidario de las comunidades rurales pobres del Norte argentino. La promoción que se propone alentar se fundamenta en una visión evangélica del hombre adecuada a los tiempos históricos.

Página Web: www.fundapaz.org.ar

Moreno 1958 - (S355ODMV) Vera - Santa Fe

Teléf./fax: (03483) 421037

E-mail: fundapaz@csdnet2.com.ar

Belgrano s/n, Forres (G4312CKA)

Santiago del Estero

tel/fax: 0385-4902011

e-mail: fundapaz@arnet.com.ar

España 1587 - (A4400AOG) - Salta

Teléf./fax (0387) 4213064

e-mail: fundapazsalta@arnet.com.ar

(A4555ADG) Los Blancos - Salta

Avda. Juan D. Perón 950 - (A 4550AZW)

Embarcación - Salta

Teléf./fax: (03878) 471712

e-mail: fzbermejo@arnet.com.ar

Eva Duarte s/n. (4561)

Santa Victoria Este- Salta.

Tel: (03875) 490105

Castelli 12 - 2º "A" (C1031AAB)

Buenos Aires

Teléf./fax (54-11) 4864-8587 y 4861-6509

E-mail: buenosaires@fundapaz.org.ar

Director responsable:

Juan Luis Díaz.

Contenidos técnicos:

Ing. Forestal Martín Simón.

Diseño y compaginación:

Daniela Peña.

Cerramientos: el alambrado eléctrico



Introducción

En el Módulo 1 “Los Recursos Naturales” vimos la necesidad de realizar un manejo de dichos recursos: el suelo, los pastos, los animales, el monte. Lo mejor sería poder realizar dicho manejo de los recursos en todo el campo e incluso en toda una región, pero lo cierto es que —debido generalmente a un problema de recursos económicos— normalmente el manejo de los recursos comienza por pequeñas parcelas.



El hecho de trabajar en pequeñas parcelas nos permitirá realizar prácticas intensivas de manejo, algunas de las cuales quizás no podrán aplicarse a superficies mayores. Estas prácticas intensivas —caso del tratamiento de desarbustado (será tratado en módulo 3), de la implantación de forrajeras como el Gatón panic (módulo 4), la implantación de plantines de algarrobo (módulo 6)— constituyen, sin embargo, un excelente suplemento para la producción del resto del campo.

En este módulo, veremos el cerramiento. Este cerramiento es fundamental para una parcela de producción intensiva como la que mencionábamos. El alambrado eléctrico con el que realizamos el cerramiento es además una herramienta que seguramente será de utilidad para el resto del campo.



1. El cerramiento

Para comenzar a manejar los recursos naturales, es necesario contar con algunas herramientas; una de ellas es el cerramiento.

El cerramiento es un lugar en el cual podemos controlar lo que ocurre con los recursos naturales (el pasto, el monte, los animales, el suelo).

Para un cerramiento podemos elegir sitios en donde los recursos están empobrecidos o degradados —montes bajos, suelos con sal o erosionados, sobrepastoreados, sin pasto o con poco pasto—. De este modo estaremos contribuyendo a la recuperación de los recursos en estos sitios.

Otra alternativa es elegir sitios en donde los recursos no están empobrecidos y contribuir de este modo a su conservación.



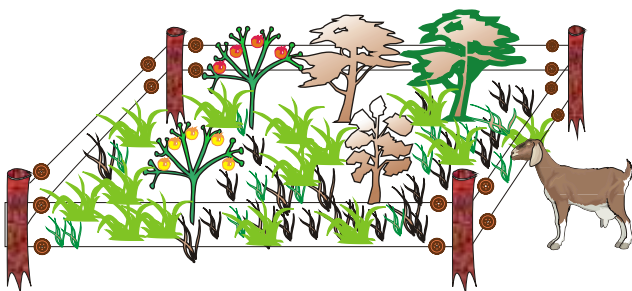
2. ¿Para qué cerrar?

El principal objetivo de un cerramiento es impedir la entrada o la salida de animales domésticos de un sitio determinado en el cual estamos manejando los recursos naturales.

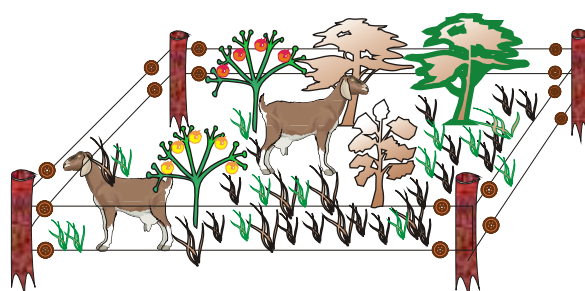
El alambrado
puede usarse para

Cuidar plantaciones

Dar de comer
a los animales



Por ejemplo, cuando en un sitio cerrado hemos realizado la siembra de una pastura, la plantación de frutales o de forestales, queremos impedir la entrada de animales que puedan dañar dichas plantaciones.



En el mismo sitio, un tiempo después, será necesario que entren animales para comer las pasturas; entonces debemos mantener una cierta cantidad de animales durante algunos días dentro del sitio cerrado.



Todo lo anterior no sería posible
si no contamos con un
buen cerramiento.

3. A la hora de elegir un cerramiento

Cualquiera sea el tipo de cerramiento debe cumplir con el objetivo fundamental de que los animales no pasen —entrada o salida—.

Las formas de cerrar más conocidas son los cercos de ramas y los alambrados fijos. También existe otra forma de realizar cerramientos que es con alambrados eléctricos.



Comparemos estas técnicas de cerramiento.

	Cerco de ramas	Alambrado fijo	Alambrado eléctrico
Ventajas	-El material para hacerlo lo tenemos en nuestro campo, no hay que comprarlo.	Es conocido, en general se sabe cómo hacerlo y cómo manejarlo.	Es más barato: no lleva la cantidad de alambre y postes de un alambrado fijo ni requiere el mantenimiento de un cerco de ramas.
Desventajas	Mantenimiento semestral.	Elevado costo de alambre, postes y varillas.	Poco conocido, es necesario aprender a manejarlo.

Como se puede ver, el alambrado eléctrico tiene muchas ventajas; en términos económicos es más barato, pero por otro lado es necesario aprender a manejarlo; a continuación veremos cómo instalamos y manejamos un cerramiento con alambrado eléctrico.

4. Alambrado eléctrico: una buena alternativa

Se trata de un alambrado en el cual los hilos conducen corriente eléctrica; esta corriente es la que impide que los animales traspasen dicho alambrado.

Este alambrado requiere menos hilos y menos postes que un alambrado fijo; esto se debe a que la principal barrera para que los animales no pasen es la electricidad y no la cantidad de hilos.

El alambrado eléctrico tiene otra ventaja: si es necesario, puede trasladarse fácilmente de un lugar a otro ya que tiene menos hilos, menos postes y no lleva varillas. Todo alambrado eléctrico requiere de un equipo de energía.

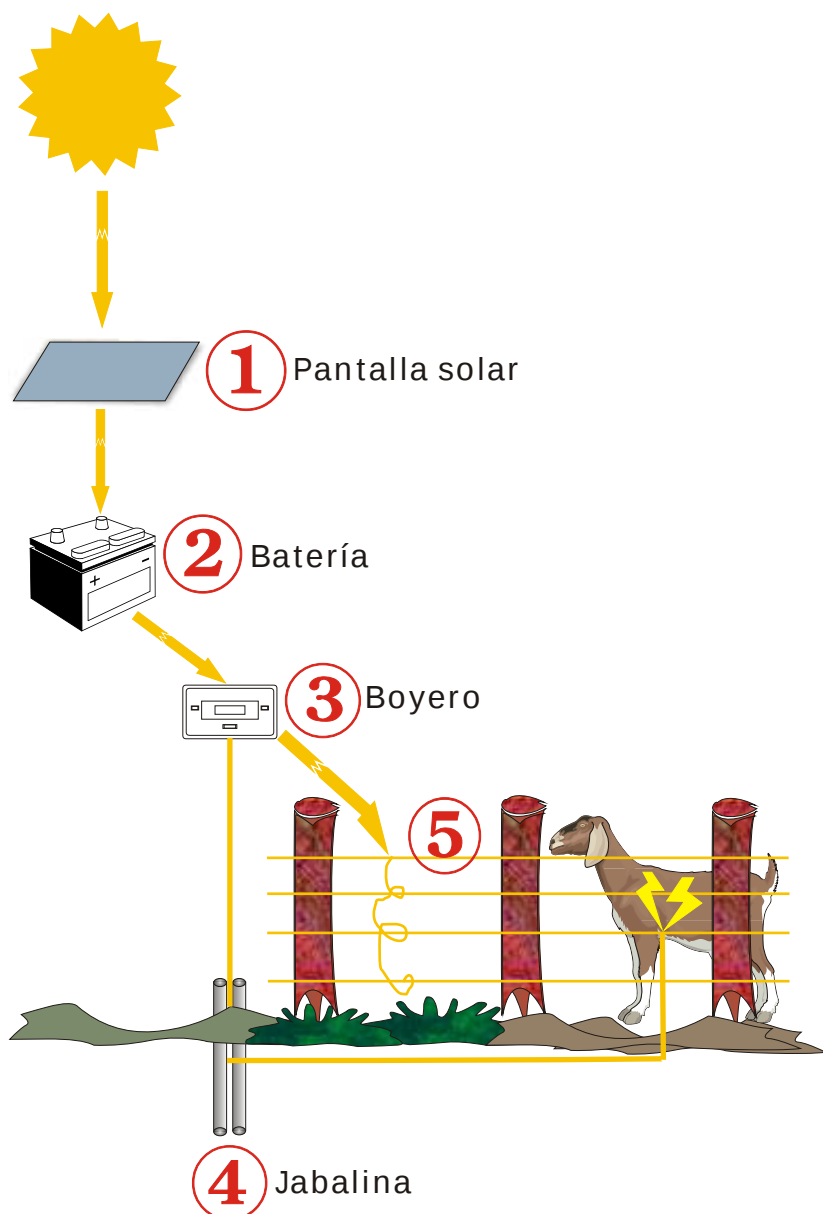
5. Conozcamos el equipo de energía

Este equipo está compuesto de cuatro partes fundamentales:

- una pantalla solar,
- un boyero eléctrico o pateador,
- una batería,
- una jabalina.

Algunos equipos de energía tienen la pantalla, la batería y el boyero, unidos en un solo aparato. Para los lugares que tienen la ventaja de la electrificación rural (corriente 220V), vienen boyeros especiales. Éstos no requieren de pantalla ni de batería.





Veamos entonces cuál sería el recorrido de la electricidad desde la pantalla solar hasta los hilos del alambrado. El siguiente dibujo nos puede ayudar a imaginarlo.

1) La pantalla solar capta la energía del sol y la transforma en energía eléctrica (corriente).

2) La corriente se acumula en la batería.

3) El boyero o pateador utiliza la energía de la batería, transformándola en pequeñas patadas intermitentes que pasan al alambre.

4) El boyero también se conecta a tierra mediante la jabalina. La jabalina es un caño enterrado en el suelo unos dos o tres metros para que el retorno de corriente eléctrica por tierra sea efectivo y logre completar el circuito. Este caño debe estar siempre muy húmedo, hay que regarlo cuando esté seco; debe estar siempre enterrado en medio de un charco barroso.

5) De este modo la energía eléctrica llega al alambre.

Cuando un animal toca el alambre, la electricidad pasa por el cuerpo de dicho animal a tierra; luego continúa por tierra hasta la jabalina que, al estar conectada al boyero, cierra el circuito. Esto permite que el animal reciba una pequeña descarga.

Cuando la jabalina es de caño galvanizado, conduce mejor la energía.

Si colocamos dos jabalinas, el retorno de energía mejora.

6. Cómo instalar el equipo de energía



Como vimos, la energía viaja desde la pantalla pasando por la batería al boyero y desde allí al alambre. Para que este circuito funcione y no se interrumpa, es necesario que las conexiones estén bien hechas.

Tengamos presente los siguientes aspectos al instalar el equipo de energía:

Ubicación

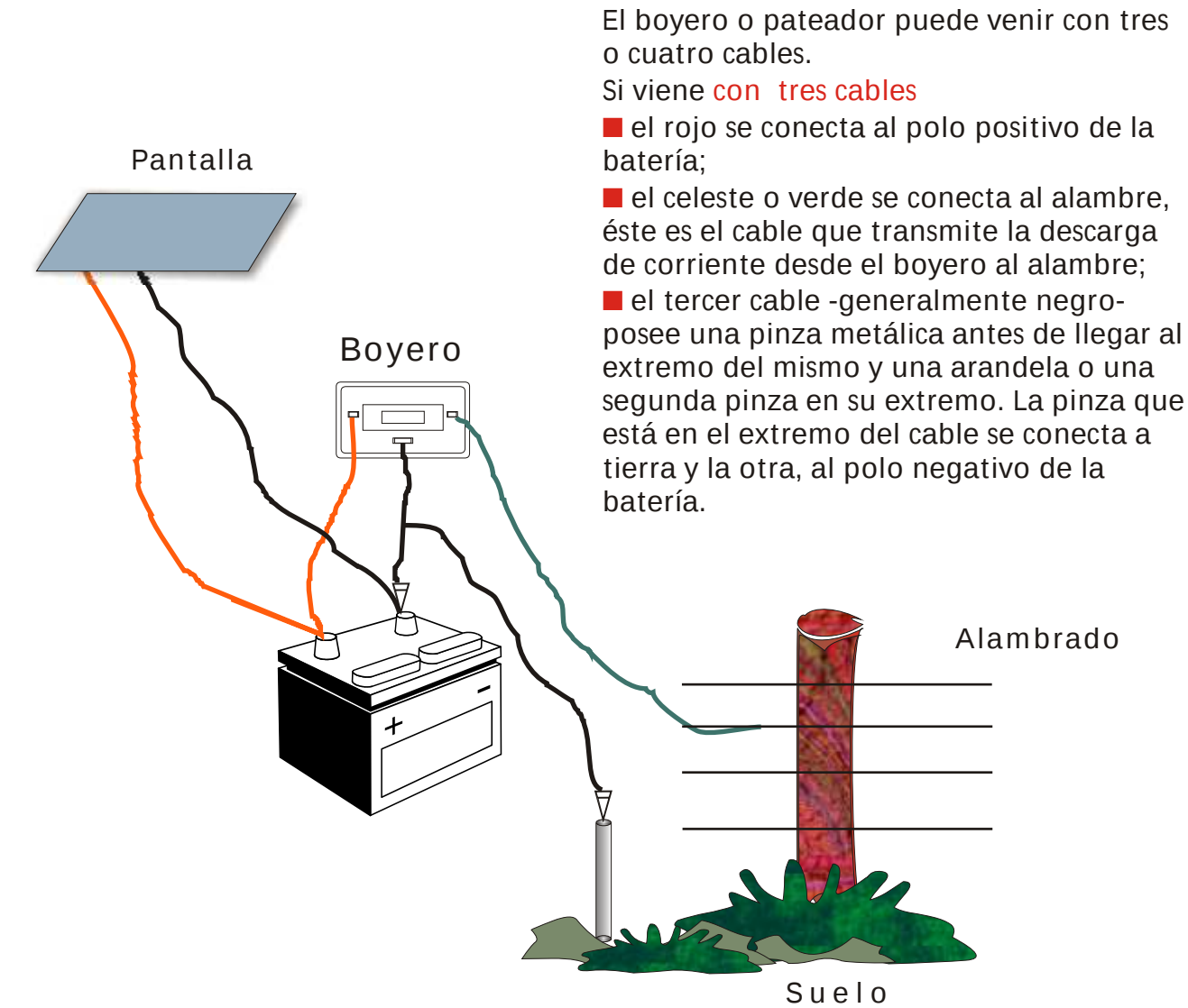
- Conviene que el equipo de energía esté cerca de la casa y desde allí, se lleva energía a cualquier lugar del campo.
- Es muy importante que la pantalla esté en un lugar en el cual reciba la luz del sol a toda hora. De este modo la captación de energía, que luego se acumula en la batería, es permanente.
- La pantalla debe ser colocada sobre un poste o caño a unos dos metros de altura. El poste o caño sobre el cual colocamos la pantalla tiene que estar muy firme; el viento no debe hacer caer la pantalla.



- Es conveniente que la batería y el boyero estén bajo techo a resguardo de las lluvias.

Conexiones

De la pantalla solar salen dos cables; generalmente uno es negro y el otro es rojo. El cable negro se conecta al polo negativo de la batería, el cable rojo al polo positivo. Para realizar estas conexiones se utilizan unos broches metálicos adecuados.



El boyero o pateador puede venir con tres o cuatro cables.

Si viene **con tres cables**

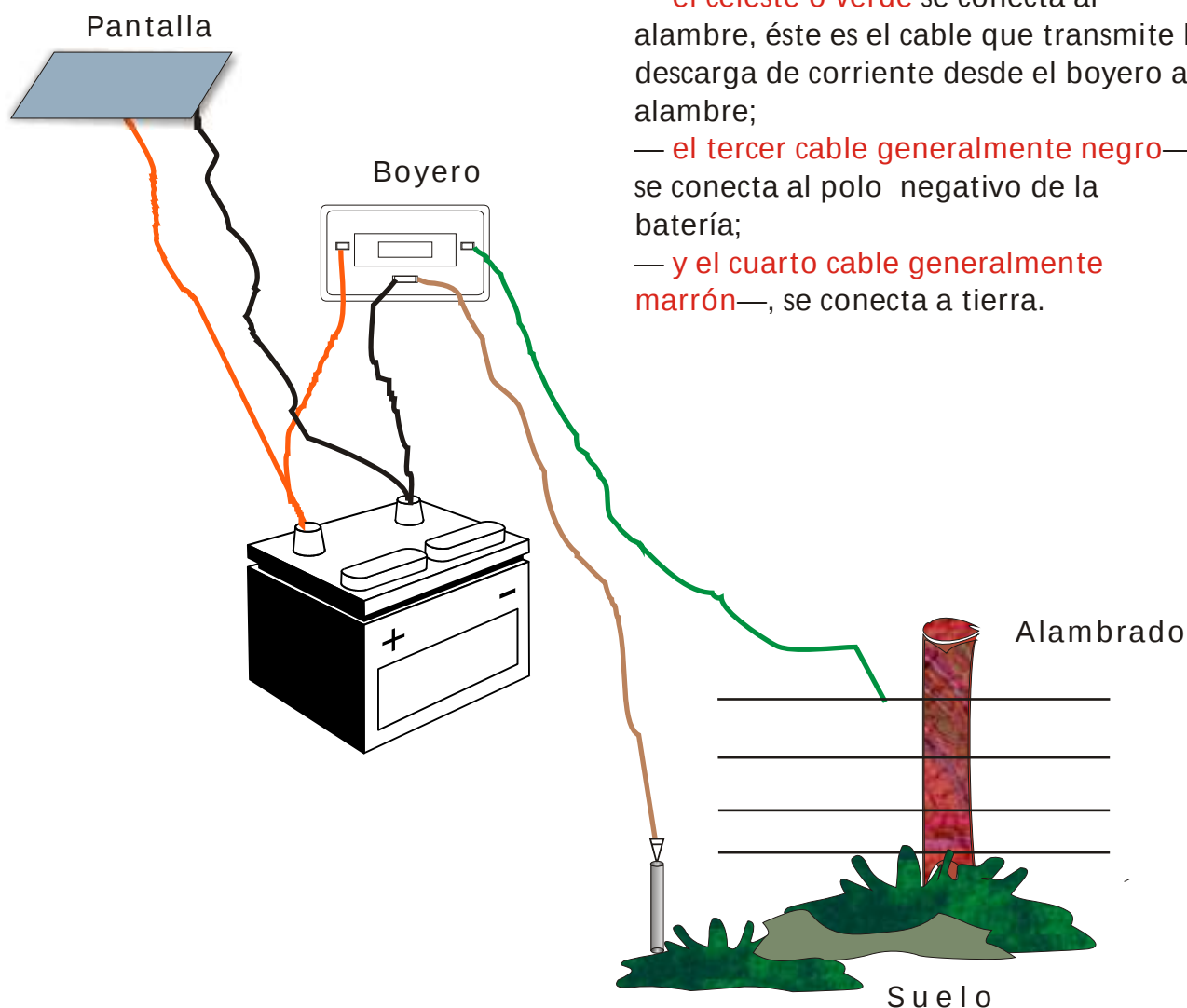
- el rojo se conecta al polo positivo de la batería;
- el celeste o verde se conecta al alambre, éste es el cable que transmite la descarga de corriente desde el boyero al alambre;
- el tercer cable -generalmente negro- posee una pinza metálica antes de llegar al extremo del mismo y una arandela o una segunda pinza en su extremo. La pinza que está en el extremo del cable se conecta a tierra y la otra, al polo negativo de la batería.

La batería recibe las conexiones desde la pantalla y las que vienen del boyero.

La jabalina recibe un cable desde el boyero —puede ser el mismo que va al polo negativo de la batería u otro—.

Si el boyero viene con cuatro cables:

- **el rojo** se conecta al polo positivo de la batería;
- **el celeste o verde** se conecta al alambre, éste es el cable que transmite la descarga de corriente desde el boyero al alambre;
- **el tercer cable generalmente negro**— se conecta al polo negativo de la batería;
- **y el cuarto cable generalmente marrón**—, se conecta a tierra.



7. Y ahora, a instalar el alambrado

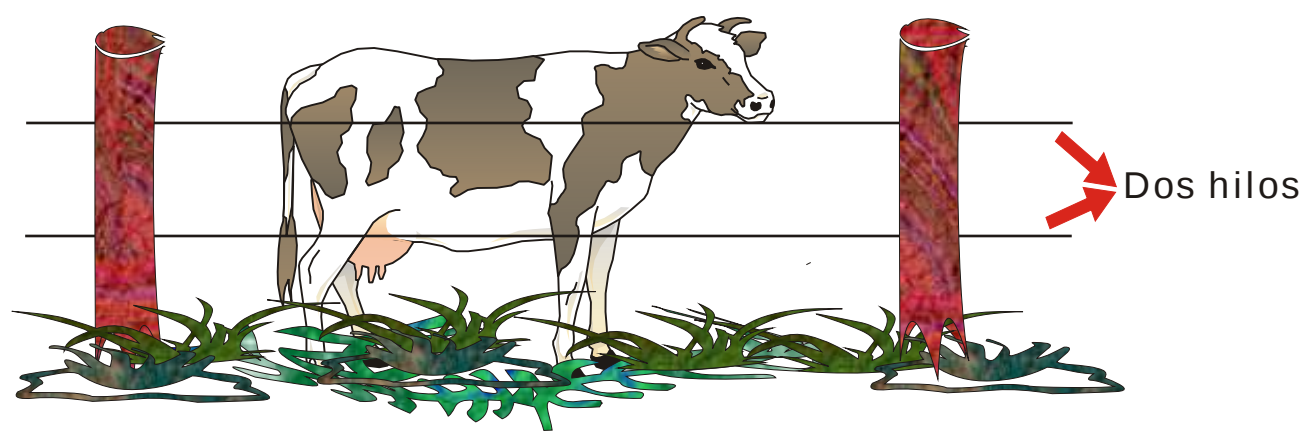
Ya tenemos el equipo de energía listo. Una pequeña pinza que viene del boyero trae la corriente al alambre. Ahora bien, este alambrado, ¿qué características debe reunir?

Veamos:

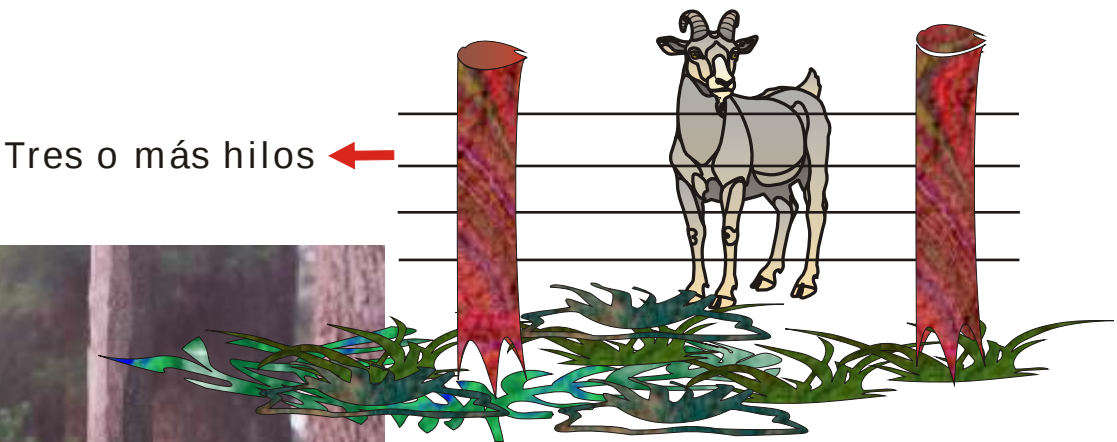
■ El alambre de un alambrado eléctrico puede ser alambre para boyero, es

decir, un alambre especial para ser electrificado, que es un poco más blando y puede funcionar bien cuando los animales conocen el alambrado eléctrico. También puede ser el alambre común de alta resistencia (el de los alambrados fijos), que es mejor cuando los animales no conocen el alambrado eléctrico y pueden toparlo.

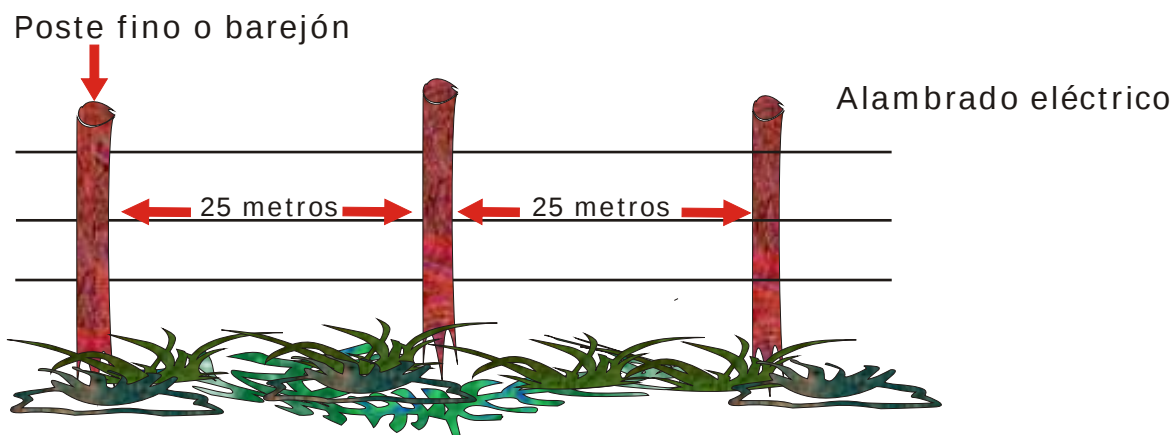
Este alambrado puede ser de uno o dos hilos si sólo va a controlar el paso de vacunos.



Si además el alambrado debe controlar el paso de animales menores como chivos, ovejas o chanchos, conviene que sea de tres o cuatro hilos.



El alambrado eléctrico lleva un poste fino (o barejón) cada 25 metros. La calidad de los postes depende del traslado que se piensa dar al alambre.



Alambrado eléctrico fijo ➡ Postes finos con esquineros reforzados.

Alambrado eléctrico móvil ➡ Barejones apenas enterrados sin esquineros.

La unión del alambre con los postes requiere de aisladores para que no haya pérdidas de energía.

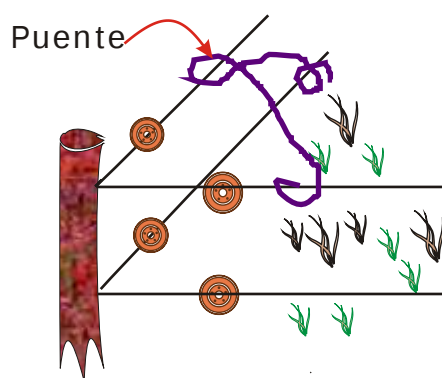
Hay aisladores de dos tipos:

1) Aisladores terminales:

Van entre el alambre y un poste esquinero.



En general los aisladores terminales poseen una doble vía que permite la llegada de dos alambres, uno electrificado que viene de la línea y otro que no recibirá corriente que va al poste esquinero.



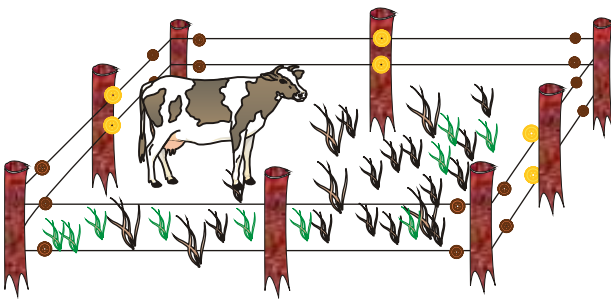
Se unen los alambres que **SÍ deben conducir corriente mediante puentes, es decir, trozos de alambre de un metro o menos.**

2) Aisladores comunes:

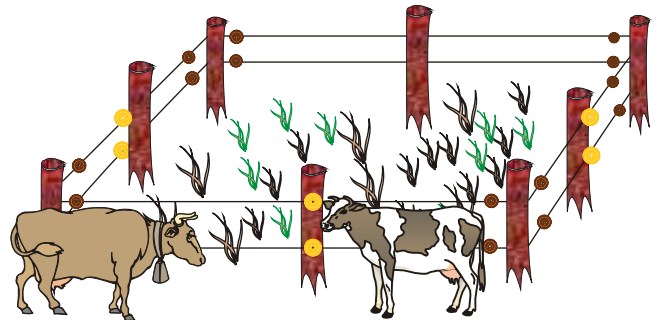
Unen el alambre a cualquier poste o barejón que no esté en una esquina. Los aisladores comunes se clavan o se atan a los postes y poseen un enganche o una ranura para el alambre electrificado.



Si el potrero alambrado tiene como principal objetivo mantener a los animales **dentro**, estos aisladores deben ser colocados hacia el interior de la parcela.



Si el principal objetivo es impedir la **entrada** de animales, los aisladores se colocan hacia fuera. De esta forma un topetazo de los animales no arrancará el aislador.



En todos los casos, lo más importante es que los aisladores impidan las descargas de energía hacia los postes.



Para llevar la corriente eléctrica por lo alto se puede utilizar este tipo de aislación entre las ramas de los árboles.

8. Mantenimiento y cuidados

La Pantalla: De vez en cuando debemos limpiarla con un trapo húmedo.

El Boyero: Si no funciona bien debe verlo un especialista. No conviene abrirlo.

La Batería: Puede descargarse si hay muchos días nublados o si se usa para hacer funcionar otros aparatos que no son el boyero. En este caso habrá que tener en cuenta que una pantalla chica no logra cargar una batería que ha quedado con poca carga, será necesario hacerla cargar.

La Jabalina: Siempre debe estar húmeda.

El Alambrado:

Es necesario mantener las malezas controladas unos 30 cm a cada lado del alambre.

¿Por qué es necesario?

Porque si los pastos o plantas llegan a tocar el alambre, generan descargas que van disminuyendo la eficacia de la conducción de electricidad por el alambre para controlar el paso de los animales.

Las malezas se pueden controlar todo el año con una o dos aplicaciones de herbicida bajo el alambre: una aplicación a la entrada y otra a mediados de la época de lluvia.

El herbicida las controla durante la época de lluvias y luego el control lo producen las heladas.

IMPORTANTE

Si el equipo consta de una pantalla chica y una batería chica, conviene que funcione sólo en el alambrado eléctrico. De otro modo el alambrado comienza a fallar.



9. Los Animales: ¡ A clase!

La escuela.

Antes de poner en funcionamiento un alambrado eléctrico es sumamente importante que los animales “vayan a la escuela”.

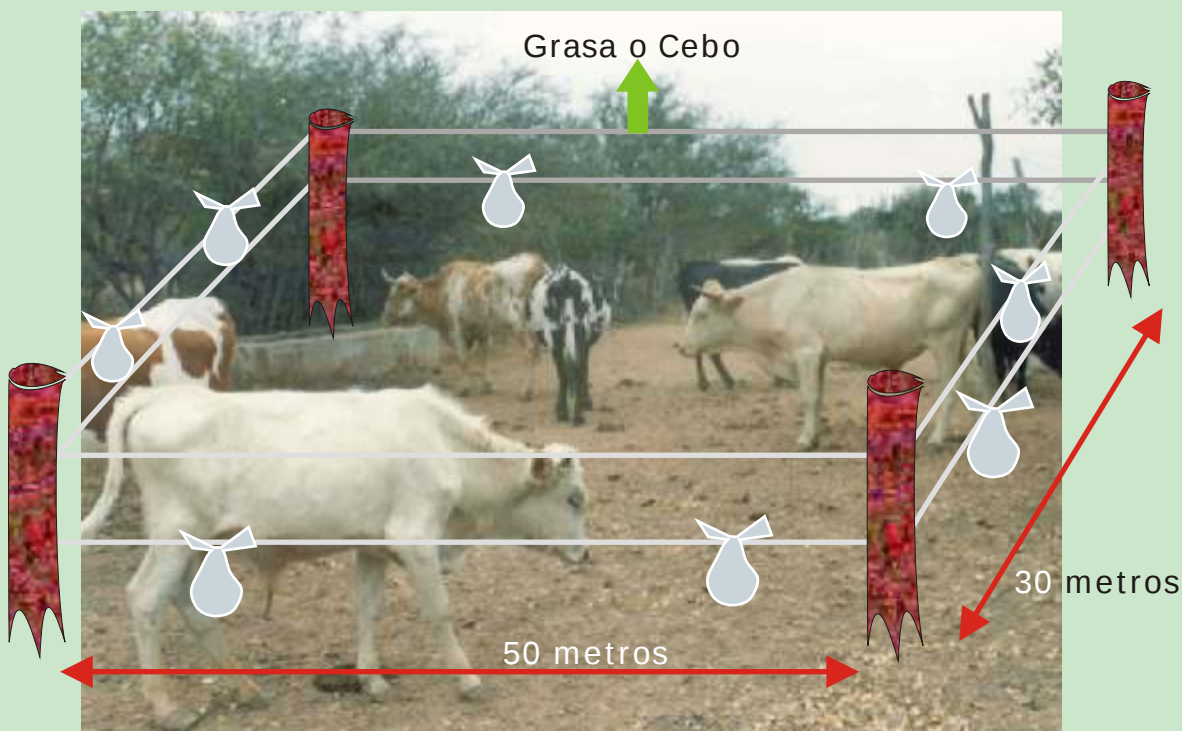
Llamamos “la escuela” a la tarea de enseñar a los animales a respetar el boyero. Este conocimiento previo del boyero que todos los animales deben experimentar se logra a través de los siguientes pasos:

1º Elegimos un sitio armado especialmente para escuela o utilizamos uno de los corrales. No debe ser una parcela grande (no más de 30 por 50 metros), de modo que los animales estén casi obligados —debido al amontonamiento— a tocar el alambre. Esta parcela debe estar cerrada con tres o cuatro hilos de alambre.

2º El alambre se unta con cebo o grasa para que los animales vayan a olfatear o lamer los hilos.

3º En el alambre se cuelgan bolsitas de plástico cada tres metros.

4º Se hacen entrar los animales y se conecta el boyero.



A “La escuela” los animales deben ir 2 ó 3 horas por día durante 3 ó 4 días; si notamos que hay vacas “mal enseñadas”, habrá que continuar las lecciones.

Gracias a este aprendizaje, bastará con distribuir algunas bolsas plásticas en la parcela del cerramiento. Los animales ven las bolsitas y no se arriman.

Ya tenemos el cerramiento terminado.
En el próximo módulo veremos qué tratamientos silviculturales hacemos dentro del cerramiento.