

## CONSEJOS PRÁCTICOS PARA LA INSTALACIÓN DE UN CERCADO ELÉCTRICO



**LUPA IBERICA,S.A.**

Av. Pirineos, 7, Edif. B. Nave 12

28703-San Sebastián de los Reyes

Madrid - España

Tel.:91 359 90 03 Fax: 91 653 09 65

Web: [www.lupaiberica.com](http://www.lupaiberica.com)

E-mail: [lupa@lupaiberica.com](mailto:lupa@lupaiberica.com)

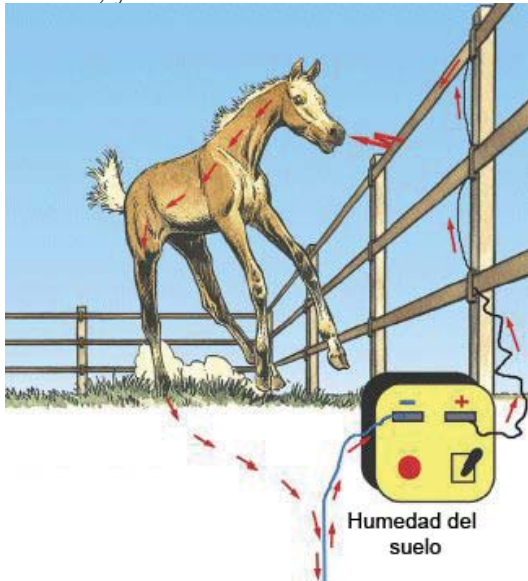
## GENERALIDADES

El vallado electrificado puede decirse que constituye una revolución en el sistema de cercados. Su uso principal es el pastoreo controlado, pero también se usa en parques zoológicos, para protección de cultivos contra animales salvajes y control de animales de compañía. Su razón de ser es evitar que los animales entren o salgan de una zona acotada.

Una cerca eléctrica es básicamente un hilo conductor que transporta impulsos eléctricos a tensión elevada produciendo un shock y una **barrera mental** en cualquier animal que lo toca, haciendo que éste respete la zona cercada. La efectividad del inesperado shock depende de los siguientes factores, todos ellos importantes:

- Potencia del pastor o energizador.** Un pastor potente llegará a todo el cercado y evitará fugas.
- Tipo de conductor de corriente.** Hay que elegirlo según el uso a que esté destinado.
- Tipo de animal.** Animales muy peludos como la oveja tienen en la lana un aislante natural y precisan de descargas mayores.
- Conductividad del suelo.** Los terrenos rocosos y arenosos son peores conductores.
- Correcta instalación y mantenimiento de la cerca.** Utilizar material de calidad y que la cerca no esté en contacto con ramas o hierbas.
- Buena toma de tierra.** Usar una pica larga enterrada en zona húmeda.

Un cercado electrificado eficaz debe estar diseñado **para el tipo de animal** que debe contener o repeler, estar **bien construido** de acuerdo con el terreno en el que está instalado y climatología de la zona, y ser **revisado** o mantenido con periodicidad.



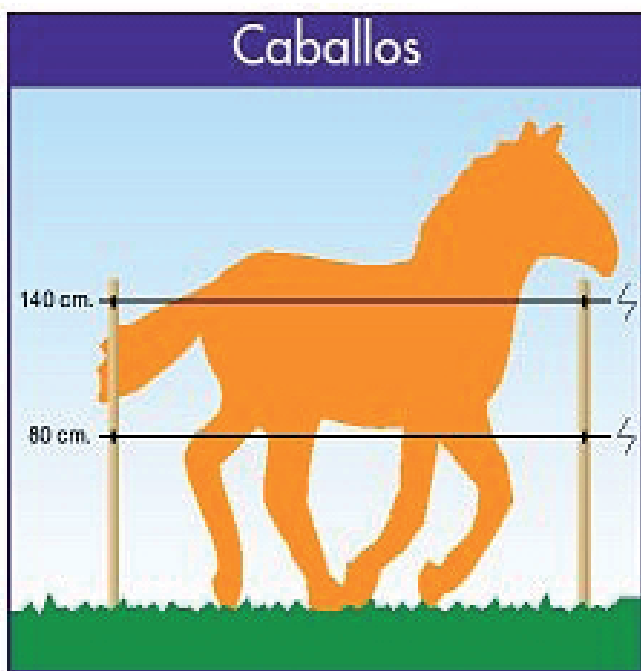
Todos los pastores eléctricos disponen de dos salidas: **positivo** que va al cercado y **negativo** que va a la pica de tierra para hacer masa. El shock que recibe el animal se produce **porque está en contacto con el suelo y toca la cinta o cordón conductor**. De ahí que la humedad del suelo sea trascendente en el funcionamiento del cercado.

Un cercado correcto debe funcionar de manera que no presente un peligro eléctrico para personas, animales o el medio ambiente. Están prohibidos los cercados eléctricos donde personas o animales pudieran quedar enredados. **Únicamente debe utilizarse material específico para cercados eléctricos** y nunca utilizar alambre de púas o aristas vivas.

Hay cercados electrificados fijos y móviles. En los fijos suelen utilizarse postes consistentes de PVC, madera o hierro y en los móviles, tutores de madera o piquetas de plástico con aisladores incorporados, que son menos pesados para su traslado.



Las alturas y número de los conductores variará según el tipo de animal al que esté destinada la cerca. Ver dibujos explicativos.



La distancia entre postes, la potencia del energizador y la selección de los conductores dependerá del tipo de animal, del suelo y de la fuerza del viento. Si la cerca es tocada por ramas de árboles o por la hierba bajo la misma, si los aisladores no son los idóneos (deben ser inoxidable) o están en mal estado, la masa de la tierra absorberá los impulsos generados por el pastor ocasionando un mal funcionamiento. La utilización de un “tester” facilitará la localización de fugas o zonas dañadas. En general se recomienda una distancia no superior a 5ms entre postes y un pastor potente que haga difícil el cortocircuito y sea menos vulnerable a los escapes y “masas”.

Los aisladores son imprescindibles. No se pueden fijar los conductores a árboles o picas. La madera no es buena conductora, pero eso no significa que no deje pasar la electricidad.

Aunque sea trate de una línea recta, el cercado puede ser un circuito cerrado, simplemente interconectando los conductores.

La instalación de cercas electrificadas está legislada. En España nos regimos básicamente por la norma europea EN 60335-2-76 que puede verse complementada con el ordenamiento de las diferentes CC.AA.

### **VENTAJAS FUNDAMENTALES DEL CERCADO ELECTRIFICADO:**

- Coste inferior a otras cercas convencionales.
- Fácil instalación a base de materiales ligeros, incluso en terrenos accidentados. Requiere poca mano de obra y no especializada.
- Larga duración, puesto que los animales no la fuerzan.
- Mantenimiento fácil y económico.
- Controla tanto animales domésticos como salvajes.
- Optimiza el pastoreo y rotación de pastos, facilitando el montaje de divisiones o cuarteles intensificando el aprovechamiento.



-Permite la instalación de cercados temporales.

-Fácil de trasladar.

-Actúa como una barrera visual, mental y física, sin necesidad de alambre ni púas.

-Total ausencia de riesgo para el animal ante un eventual cruce a través de la cerca por estampida.

-Impacto ambiental mínimo al existir diversos colores con los que conseguir una estética agradable.

-Impiden la entrada de depredadores o intrusos y protegen cultivos y haciendas.

-Los animales permanecen tranquilos, sin buscar escaparse, aprovechando mejor el pasto y disminuyendo el riesgo de accidentes.



## ELEMENTOS BÁSICOS PARA CONSTRUIR UN CERCADO ELECTRIFICADO

Existen una infinidad de elementos que ayudan a construir un cercado electrificado que se adapte a sus necesidades, por ejemplo aisladores separadores para evitar el riesgo de un vallado con alambre de púas, proteger uno de piedra, etc. A continuación reseñaremos los elementos imprescindibles para un **vallado standard**:

1. **Energizador** de red, batería o con placa solar.



2. **Cable de conexión** a la pica de tierra.



3. **Pica de toma de tierra** inoxidable.



4. **Cable doble aislado** para conexión entre pastor y cercado, debajo de las puertas, etc.



5. **Postes fijos o móviles** para sujeción del cercado



6. **Cinta Ruban, cordón o hilo conductor.**



7. **Tensores aisladores.** Imprescindibles en las puertas, a cada lado de la cinta, y en tiradas largas.



8. **Mangos aislantes** para puertas. Uno por cinta y puerta.



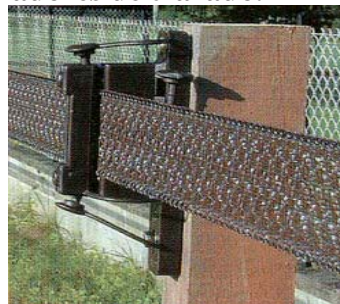
9. **Placa de aviso.**



10. **Aisladores para ángulos.** Para curvas fuertes donde se incrementa la tensión de la cinta.



11. **Aisladores de trazado.**



12. **Placas o anillas de unión.** Para empalmes de cinta o cordón.



13. **Pinza para interconexión.** Para unir distintas alturas de conductores.

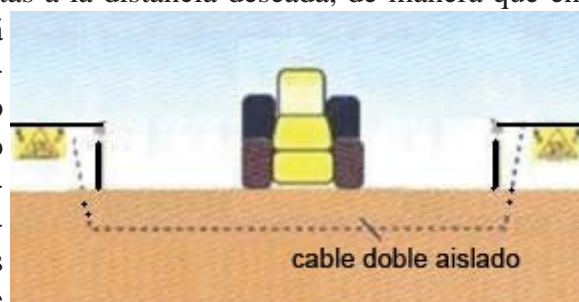


14. **Téster de corriente.**



## CONSEJOS DE INSTALACIÓN:

Una vez estemos preparados para comenzar la instalación, lo primero que hay que hacer es marcar dónde irán las puertas y colocar los postes o piquetas a la distancia deseada, de manera que entre ellos marquen el espacio cerrado que contendrá sus animales. Instalar los tensores aisladores que enmarcan la puerta y los necesarios para que el trazado mantenga la tensión adecuada. Extender la cinta o cordón a lo largo del trazado. Atar la cinta en el primer tensor y comenzar a introducirla por los aisladores de trazado hasta llegar al último tensor. En las puertas cortaremos la cinta o cordón a la medida de la misma velando que sea algo más corta para que al colgar el mango aislante, quede tensa. Para que el cercado se mantenga en funcionamiento, incluso cuando mediante los puños aislantes abramos una puerta, un truco muy sencillo es tender cable doble aislado enterrado conectando los postes que enmarcan la puerta, de esta forma la electricidad seguirá pasando.



Es importante reiterar que el material a utilizar debe ser específico para cercados eléctricos y que todos los componentes metálicos sean de acero inoxidable para que mantengan su facilidad conductora durante años.

El caballo es un animal caprichoso a la hora de elegir el pasto y normalmente ocurre que el aprovechamiento que hace de las praderas es desigual. Puede incidir enormemente en una zona determinada del prado hasta dañar el cultivo, mientras que otras permanecerán intactas. La movilidad del sistema nos permite desplazar el cercado a voluntad para corregir este vicio y optimizar el aprovechamiento. Se trata, por otra parte, de un animal curioso, asustadizo y rápido por lo que hay que tener en cuenta estas características a la hora de planificar el trazado y construir cualquier cercado, también uno electrificado. Curvas amplias para facilitar el escape en una galopada y buena visibilidad son imprescindibles.

El cercado electrificado tiene otra cualidad importante, **el respeto que infunde en los animales**, ya que los caballos tienden a apoyarse, rascarse y comerse los vallados, algo que a la larga los debilita y deteriora.



El vallado electrificado consiste en unas piquetas que se clavan en el suelo y que, mediante unos aisladores, soportan unos conductores de electricidad por impulsos que conforman la cerca propiamente dicha. Estos conductores pueden ser de cuatro tipos : **alambre, hilo, cordón y cinta Ruban**, y, dentro de ellos, existen dimensiones y calidades.

El alambre, por su peligrosidad, **está totalmente desaconsejado** para caballos.

El hilo de nylon (3mm de grosor) ofrece poca visibilidad y Lupa aconseja su utilización **únicamente como refuerzo y protección de otros vallados** debilitados por la acción de los caballos.

El cordón (6mm de grosor) es **muy útil en zonas muy ventosas** ya que ofrece menor resistencia al aire que la cinta, aunque su visibilidad debe ser reforzada para que los caballos lo respeten.

**La cinta Ruban de 4cm es lo más recomendable para caballos.** No todas las cintas para vallado eléctrico son iguales. El grosor de los hilos conductores, la construcción de la cinta, su resistencia en suma, las diferencia ; de ahí que en nuestra oferta encontrará una cinta “standard” y otra “extra”.

Es importante destacar que el caballo ve borroso. El tamaño y forma de sus ojos deja pasar una gran cantidad de luz, lo que favorece su visión nocturna, pero vuelve borrosa la diurna. Puede ver en un radio de 350° pero la mayor parte del tiempo sin perspectiva. Con los dos ojos a un tiempo solo tiene visión sobre 65°, el resto es monocular, es decir, tuerto sobre 285°. Tiene una visión pobre, mala perspectiva y dos “puntos negros” : delante de la nariz y detrás de su cuerpo. Su profundidad de visión es muy limitada por ello percibe rápidamente lo que se mueve, pero le cuesta apreciar los detalles y objetos inmóviles. Así pues, respecto al vallado electrificado, es importante instalar un vallado que, cuando el caballo galope, **pueda identificar fácilmente y renunciar a cruzarlo.**

El caballo es además daltónico, así que ven solamente contrastes de grises, aunque hay estudios sobre los colores más visibles para ellos y éstos parecen ser el marrón y el verde. Esta es la razón, además de la pura estética y ser más acordes con el entorno, de que se comercialicen cintas Ruban de varios colores: blanco, verde, marrón... La cinta blanca tiene la ventaja de permitir observar más fácilmente si el cercado está en buen estado.



El instinto natural del caballo es huir del peligro y **la cinta de 4cm crea una barrera visual** que obliga al animal a respetarla.

Lo normal es utilizar dos cintas horizontales pero, la utilización de tres líneas se hace necesaria cuando:

**-hay potreros**, ya que el potro puede tumbarse cerca de la cinta y al levantarse quedar del otro lado, y ello creará una situación que se traducirá igualmente en la caída del cercado, ya que la yegua no permitirá estar separada del potrillo,

**-para evitar que metan la cabeza** entre ellas para comer la apetitosa hierba existente fuera del cercado aumentando el riesgo de tirar el vallado al intentar sacarla y llevarse un calambrazo,

**-si se trata de ponys** o caballos miniatura.



Más líneas de cinta pueden ser recomendables en el caso de paddocks adosados de reducidas dimensiones en los que se suelten sementales muy ardientes o animales que no se conocen.

La altura idónea de instalación variará con el número de cintas. Si ponemos una única cinta por ejemplo como protección de un vallado existente, lo normal será situar ésta a 90cm del suelo. En el caso de usar más de una cinta la superior se situará a 1,4ms del suelo y las otras dividiendo el espacio restante. Aunque los caballos tengan capacidad de saltar por encima de 1,40ms no lo harán de “motu proprio”. En el caso de instalar cuatro o más cintas podría llegarse a los 1,50ms.

Reiteramos que el éxito del vallado electrificado consiste en una buena selección de materiales, correcta instalación y un mantenimiento adecuado. Un cercado eléctrico necesita un pastor potente con buena impedancia, porque hay animales menos sensibles que otros, porque una cerca bien electrificada es disuasoria y evita tener que adquirir piquetas más consistentes, costosas y difíciles de clavar y porque hacen difícil el cortocircuitarlos siendo menos vulnerables a escapes y masas. Aisladores de buena calidad y disponer de una buena pica de toma de tierra es fundamental.

La primera vez que utilice cercado electrificado, acerque al caballo al mismo para que reciba una descarga. Más tarde, cuando esté suelto, su curiosidad le hará probar nuevamente y recibirá una segunda descarga que hará que respete el cercado para siempre. Por el contrario, si suelta los animales sin más, corre el riesgo que salgan retozando y atraviesen el cercado y, aunque reciban la descarga, será tarde.

## **PRECAUCIONES EN LA COLOCACION DE UN APARATO ELECTRIFICADOR DE CERCADOS:**

Los pastores eléctricos y el cordón o cinta electrificados deben colocarse de tal manera que no suponga ningún peligro para personas, animales o medio ambiente. En lugares **donde exista peligro de incendio no se pueden instalar estos dispositivos.**

Un cercado electrificado sólo debe conectarse y alimentarse **desde un aparato energizador de cercas.**

**El alambre de cercado convencional no debe utilizarse para cercado electrificado.**

La distancia entre un pastor conectado a red (220v) y el cercado eléctrico, debe ser por lo menos de dos metros. En el caso de distancias menores, deben estar provistos de material aislante.

En las cercanías de edificios o caminos la existencia de un cercado electrificado debe señalizarse con **avisos claros cada 100ms** en puntos fijos o en el mismo cercado. En los cruces de caminos el hilo electrificado debe estar bajo tierra. Es fácil hacerlo usando cable doble aislado de alta tensión de buena calidad colocado con la profundidad suficiente para evitar, por ejemplo, al efecto de las ruedas de un tractor en tierra húmeda.

Los cercados eléctricos deben colocarse sobre aisladores robustos y fiables. El hilo o cinta electrificados se debe colocar a una distancia mínima de 30cm respecto a instalaciones metálicas, tubos o conducciones eléctricas. Debe procurarse la prevención de un contacto indirecto con materiales inflamantes y hay que fijarse en que los hilos conductores del cercado no queden apoyados sobre postes de baja tensión, alta tensión o de teléfono.

Si necesita instalar un cercado electrificado en la cercanía de una red de distribución eléctrica o atravesarla, tenga en cuenta que es desaconsejable que nuestro cercado siga el trazado en paralelo de la línea. Si hubiera que atravesar bajo la misma, el cercado no deberá superar la altura de 1,5ms sobre el nivel del suelo y en general diremos que si el voltaje de la línea es inferior a 1.000 voltios deberá mantenerse una distancia de separación entre el cercado y la línea de 3ms; si está entre 1.000 y 33.000 voltios, 4ms y si superara los 33.000 voltios, 8 metros. Se aconseja en todo caso consultar con la empresa distribuidora.

Si la toma a tierra del sistema de cercado está próxima a un edificio, **deberá situarse por lo menos a 10 metros de la red eléctrica del mismo.**

**La toma de tierra correcta es extremadamente importante**, ya que toda la función del equipo depende de ella en grado considerable. Hay que enterrar la pica de toma de tierra en el suelo, **en una zona lo más húmeda posible.** En zonas secas o en suelos con poca conductibilidad eléctrica, es conveniente utilizar varias picas con una longitud aprox. de 1m que se entierran en el suelo a una distancia de aproximadamente 3m entre ellas.



Causas y soluciones más comunes a un funcionamiento defectuoso del cercado:

ORIGEN DE FALLOS	ELIMINACIÓN DEL FALLO
El cercado hace masa debido a hierbas crecidas debajo del hilo o cinta.	Quitar las hierbas (segar).
Pica de toma de tierra demasiado corta u oxidada.	Utilizar una o varias picas de toma de tierra largas y conectarlas entre ellas.
Material conductor en el suelo (p. ej. Punto de rotura, no tensado).	Reparar el cercado, tensar el material conductor.
El material conductor tiene mala calidad (hilo conductor delgado, alta resistencia).	Utilizar conductores de alta calidad con baja resistencia y con hilos conductores gruesos. ¡Observar la conexión de conductores al tratarse de cintas anchas!
Material conductor anudado	Utilizar los conectores especiales apropiados para alambre/ cinta /cuerda.
Saltan chispas en el aislador	Cambiar los aisladores corroídos y averiados.
Cortocircuito en el cable de alimentación al cercado.	Nunca utilizar cable standard para la alimentación de corriente. Utilizar sin falta un cable doble aislado resistente a alta tensión.
Cercado demasiado largo o terreno muy seco.	Utilizar el equipo apropiado de acuerdo a la longitud del cercado, al tipo de ganado y al terreno. Consultar con el proveedor.
Mal funcionamiento del pastor o energizador.	Desconectar el equipo de cercado, después conectarlo. Si el LED parpadea, el equipo está en orden; si no parpadea, el equipo está averiado. En caso de equipos a batería o a acumulador, observar la polaridad correcta.

