



Introducción al cercado eléctrico

Diseño, instalación y mantenimiento
de sistemas de cercado eléctrico





Exoneración de responsabilidad: Si bien se ha hecho todo lo posible por garantizar la precisión, ni Gallagher Group Limited ni ningún empleado de la empresa será responsable por ningún motivo ante ninguna parte por las decisiones o medidas que esta pueda tomar como resultado del uso de la presente información.

De acuerdo con la política de desarrollo continuo de Gallagher, el diseño y las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.





Introducción al cercado eléctrico

Contenido

¿Por qué usar cercado eléctrico?	04
Cómo comenzar	08
Alimentación de la cerca	09
Construcción de la cerca	19
Cercas permanentes	20
Cercas con desplazamiento	32
Cercas temporales y portátiles	34
Localización de fallas	42
Seguridad	44
Resolución de problemas	50

¿Por qué usar cercado eléctrico?



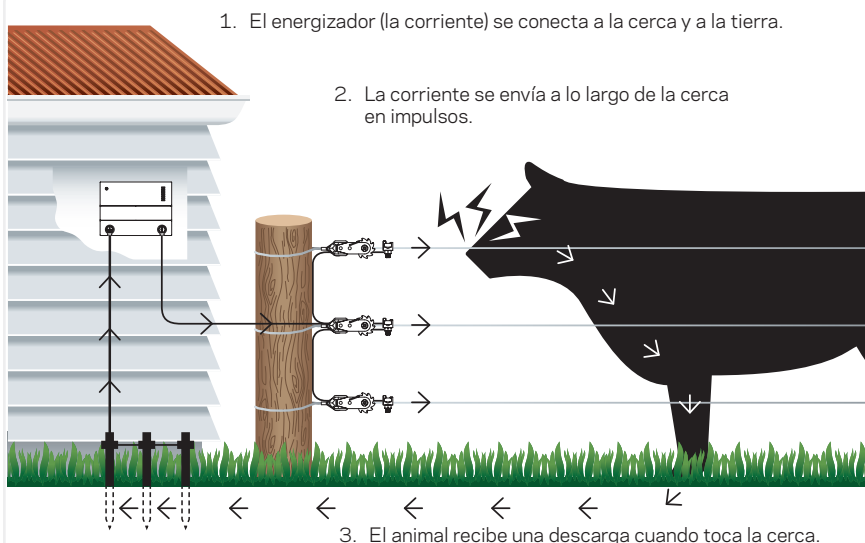
El cercado eléctrico es una forma fiable y económica de controlar el desplazamiento de los animales y gestionar los pastos. Esto abarca:

- Mantener dentro a los animales domésticos.
- Mantener fuera a los animales salvajes.
- Separar diferentes grupos de animales.
- Racionar los cultivos y los pastos.
- Cercar zonas erosionadas, árboles, ríos y caminos.

¿Por qué usar cercado eléctrico?

Cómo funciona el cercado eléctrico

Una descarga breve, segura y memorable para crear una barrera psicológica y física.



Básicamente, el cercado eléctrico es **más eficaz que el cercado tradicional para mantener dentro el ganado doméstico y fuera los animales silvestres** debido a que la descarga breve, segura y memorable crea una barrera psicológica y física.

Se envían impulsos de corriente eléctrica a lo largo del alambre de la cerca, aproximadamente un impulso por segundo, desde un energizador que está conectado a tierra. Cuando el animal toca la cerca, completa el circuito que hay entre esta y la tierra, por lo que recibe una descarga breve y fuerte, pero segura. La descarga es lo suficientemente memorable como para que el animal nunca la olvide.

Una cerca eléctrica es una barrera psicológica, por lo que no requiere de gran fuerza física. Sin embargo, debe estar bien diseñada y construida para absorber algo de presión de los animales, la nieve y el viento. El energizador debe tener potencia suficiente para la longitud de la cerca y para los animales que se han de controlar.



¿Por qué usar cercado eléctrico?

Gestión de pastos y pastoreo rotativo

Además de mantener a los animales dentro y fuera, el cercado eléctrico es la mejor manera de lograr un rendimiento óptimo de los pastos mediante la aplicación de métodos de pastoreo rotativo. Este enfoque funciona porque mantiene el pasto fresco, corto y agradable al paladar, lo que en última instancia conduce a un aumento de la producción de carne y leche, así como a menores costos de alimentación suplementaria. Comprende hacer que los animales pasten en las zonas cercadas de forma rotativa, empleando una combinación de cercas permanentes o temporales.

CONSIDERACIONES PRINCIPALES

Lograr un crecimiento óptimo de los pastos requiere un equilibrio delicado. Al considerar la mejor manera de gestionar los pastos que se utilizan como alimento, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. El número y el tamaño de las zonas de pastoreo: dedicar determinadas zonas al pastoreo, de modo que las demás puedan descansar y volver a crecer.
2. La cantidad de animales que se debe poner en cada zona de pastoreo: pastoreo eficiente de la zona asignada.
3. La cantidad de tiempo: dejar que los animales pasten hasta que el pasto alcance la altura residual deseada.

La combinación de estos factores determina cuánto dura la rotación (cuántos días han de transcurrir para que los animales vuelvan a pastar en la primera zona de rotación). La duración óptima de la rotación varía considerablemente según la ubicación geográfica y la época del año.

PRINCIPALES BENEFICIOS

Eficacia

Maximizar los resultados que se pueden obtener a partir del alimento y mejorar en gran medida la calidad y el rendimiento de este.

Eficiencia

Permitir que los animales cosechen directamente los pastos o los cultivos forrajeros, de modo que el estiércol regrese directamente al suelo durante el proceso.

Flexibilidad

Utilizar una combinación de cercas permanentes y portátiles para maximizar el control de las zonas de pastoreo.

Cuanto más regular sea el cambio (preferiblemente diario o cada unos pocos días), más tiempo pasa el pasto creciendo en lugar de estar sometido al pastoreo, lo que permite que crezca más y pueda servir de sustento a más ganado.

Cuando una zona cercada de forma permanente se subdivide colocando cercas eléctricas portátiles, el ganado queda contenido por medio de una cerca delantera y una trasera. La cerca trasera protege la zona donde los animales acaban de pastar, para dejar que se recupere y pueda volver a destinarse al pastoreo antes.

Subdividir cuando la densidad del ganado es alta permite que el pasto se coseche de manera uniforme hasta que alcance la longitud residual óptima, y que, con el tiempo, el estiércol se distribuya más uniformemente en toda la zona de pastoreo.



¿Por qué usar cercado eléctrico?



¿Por qué funciona?

Mantener el pasto en la etapa de cultivo de alto crecimiento permite obtener praderas jóvenes, exuberantes y verdes que tienen gran concentración de proteínas y energía. Someter el pasto a pastoreo y dejarlo descansar durante la cantidad de tiempo adecuada crea las condiciones ideales para el crecimiento y permite que las plantas produzcan brotes con hojas desde la base.

Ejemplos de pastoreo controlado

Si se crían ovejas de forma intensiva, puede ser conveniente tener hasta 100 zonas cercadas. Esto significa que las ovejas se pueden trasladar diariamente a una zona nueva utilizando una rotación de tres meses durante los períodos de crecimiento lento o nulo. Cuando hay corderos y ovejas durante la primavera, se pueden hacer pastar dos o más rebaños en una rotación más rápida.

En el caso de los productores de carne vacuna y productos lácteos, por lo general bastan de 30 a 50 zonas cercadas. Es sencillo aplicar el pastoreo racionado en los bovinos utilizando un solo alambre cuando es necesario hacer rotaciones más largas durante los períodos de crecimiento lento.

Hay diversas variedades de gramíneas que se adaptan a diferentes entornos. Las opciones de más largo plazo duran 10 años o más, y las variedades anuales de menor duración pueden ofrecer un rendimiento adicional en un plazo más corto.

Los cultivos forrajeros (es decir, los nabos, la col rizada, el sorgo y otros) son de bajo costo y pueden utilizarse para cubrir el déficit de alimento durante los meses fríos o secos, cuando el crecimiento del pasto se desacelera o se detiene por completo. El pastoreo directo de esos cultivos mediante el uso de cercas eléctricas portátiles suprime la necesidad de cosecharlos y suministrárselos al ganado en otro sitio; además, los desechos de los animales se devuelven directamente al suelo.

Cómo comenzar

Cada sistema de cercado eléctrico está compuesto por:

- Un sistema de alimentación
- Un sistema de cercado

La selección de estos depende del tamaño del establecimiento, el uso que se le dé a las cercas y el tipo de animal.



Sistema de alimentación

1. ¿Tiene una fuente de alimentación confiable?
 - Esto determina el tipo de energizador: 110 V o batería (incluidas las opciones solares).
2. ¿Qué longitud tiene el cercado que desea electrificar?
 - La distancia incide en el tamaño del energizador y en la estructura de la cerca.
3. ¿Cuál es su ubicación?
 - La puesta a tierra es fundamental para que la transferencia de corriente sea buena: las zonas secas necesitan cercas con diferentes configuraciones y más puesta a tierra para compensar.
 - Las opciones que permiten utilizar la energía solar son perfectas para los sitios remotos donde hay buen sol.



Sistema de cercado

1. ¿Qué desea lograr con el cercado?
 - Esto determina si la subdivisión será permanente o temporal.
2. ¿Cuánto tiempo desea que dure?
 - Algunos productos están diseñados para durar bastante más de 10 años, mientras que otros están garantizados por menos de ese tiempo.
3. ¿Qué animales desea mantener dentro o fuera?
 - Esto incide en la configuración de la cerca, por ejemplo, en el número de alambres y el espaciado.
 - Incide en la elección del producto. Por ejemplo, los caballos tienen necesidades especiales.



Alimentación de la cerca

Selección del energizador

Energizadores

Todos los energizadores Gallagher son de baja impedancia y garantizan un impulso de gran potencia. La selección se basa en la disponibilidad de alimentación, la longitud de la cerca, el número de alambres, la vegetación que toca la cerca, la aplicación (si es necesario moverla periódicamente) y el número de animales (presión sobre la cerca).

La única manera de comparar diferentes energizadores de forma auténtica es sobre la base de los **JULIOS ALMACENADOS**: es una medida constante que no resulta afectada por las variaciones en las condiciones de la cerca o la puesta a tierra.

Julios almacenados: cómo funciona

Funciona como los caballos de fuerza de un vehículo, que son la potencia que el motor tiene almacenada para mantener la velocidad del vehículo sin importar de qué esté tirando o cuál sea la pendiente del camino.

En un energizador, la energía de una fuente de batería o un tomacorriente de 110 V ingresa en la unidad y se almacena en condensadores. Esa energía almacenada es la potencia disponible en el impulso individual que se emite por segundo cuando el animal toca la cerca. Cuanto más julios almacenados nominales tenga el energizador, mayor será su capacidad para superar los cortocircuitos causados por la maleza y las fallas de la cerca y mantener el voltaje de esta, así como para cubrir las futuras ampliaciones de la cerca.

Recomendación de Gallagher Compre siempre el energizador más potente que pueda permitirse. Contar con más potencia ofrece más seguridad de que la cerca funcionará a pesar de los cortocircuitos inesperados provocados, por ejemplo, por el crecimiento de la vegetación. Además, los sistemas de cercado eléctrico suelen ampliarse, así que conviene comprar un energizador que tenga capacidad disponible como para alimentar las cercas que se agreguen en el futuro.

TÉRMINOS

Voltaje: medida de la “presión” eléctrica que impulsa el flujo de corriente.

Corriente (amperios): medida del flujo de energía eléctrica.

Julios almacenados: cantidad de energía almacenada en el energizador disponible en cada impulso.

Julios de salida: energía que se descarga en la cerca con cada impulso.

Forma del impulso: forma de la onda de energía que se desplaza a lo largo de la línea de la cerca.

La gama de energizadores Gallagher es la continuación de una orgullosa trayectoria integrada por los productos mejor diseñados del mundo

- 1) Todos los energizadores tienen luces indicadoras y basta con una mirada para saber si el energizador está funcionando.
- 2) Todos los energizadores están equipados con protección contra rayos y son completamente modulares, lo que permite cambiarlos y darles mantenimiento con rapidez.
- 3) La reputación de Gallagher por la satisfacción y el servicio que brinda en todo el mundo ha perdurado durante más de 80 años.
- 4) Todos los energizadores comprados después del 1 de enero de 2018 están garantizados por tres años.

Alimentación de la cerca

Selección del energizador

Tipos de energizadores

Energizadores enchufables de 110 V.

Son la mejor opción si se tiene acceso a un tomacorriente. Estos energizadores son confiables en todas las situaciones, excepto cuando hay un corte de energía, y proporcionan la mayor cantidad de potencia por la menor cantidad de dinero. Hay que instalarlos dentro de una estructura que los proteja de la humedad.



Energizadores a batería. Por lo general son portátiles y son ideales para zonas remotas que están alejadas de los tomacorrientes, sobre todo en los casos en que hay que trasladarlos de forma periódica. Se alimentan con una batería recargable de 12 V, baterías D o una batería seca descartable de 9 V.



Energizadores solares. Son portátiles y constituyen una opción excelente para las cercas temporales. Son una opción lógica en las zonas remotas donde no hay tomacorrientes de 110 V. Si bien tienen el costo inicial más elevado por julio, la energía que los hace funcionar es gratuita siempre y cuando tengan la luz solar adecuada.

El panel solar carga la batería convirtiendo la luz directamente en electricidad. La batería guarda esa electricidad para hacer funcionar el energizador. Esto permite que el energizador funcione por la noche o durante los períodos en que hay poca luz solar.



Energizadores de alimentación múltiple. Se los combina con diversos adaptadores y pueden alimentarse utilizando cualquiera de los métodos mencionados anteriormente: tomacorriente de 110 V, batería o energía solar. Esta es una gran opción si la cerca se va a trasladar a lugares donde hay energía de 110 V y a otros lugares donde no la hay.



Alimentación de la cerca

Selección del energizador

		JULIOS ALMACENADOS	DISTANCIA MÁXIMA CERCA LIMPIA (MILLAS/ ACRES)	DISTANCIA RECOMENDADA CERCA TÍPICA (MILLAS/ACRES)	OPCIÓN SERIE I	GANADO CONTROLADO
110 VOLTIOS	M10000i	100,0	1000/6000	125/3000	▪	
	M5800i	58,0	430/2700	87/2200	▪	
	M1500	15,0	160/900	40/360		
	M1100	11,0	110/650	36/280		
	M800	8,0	90/520	30/200		
	M560	5,6	75/400	23/130		
	M360	3,6	55/250	19/95		
	M160	1,6	30/100	11/60		
	M120	1,2	15/60	6/30		
	M60	0,6	10/40	3/20		
	M30	0,3	5/20	2/10		
	M10	0,1	2/10	0,5/3		
ALIMENTACIÓN MÚLTIPLE	MBS2800i	28,0	250/1500	50/1000	▪	
	MBS1800i	18,0	200/1200	42/420	▪	
	MB1000	10,0	100/600	34/250		
	MBS800	8,0	90/520	30/200		
	MBS400	4,0	60/280	20/120		
	MBS200	2,0	45/160	14/90		
	MB150	1,5	30/100	11/60		
	B60	0,6	15/60	5/40		
	B11	0,11	4/20	0,6/6		
	B10	0,1	4/20	0,6/6		
	S400	4,0	60/280	20/120		
	S200	2,0	45/160	14/90		
TODO EN UNO SOLAR	S100	1,0	30/100	8/60		
	S40	0,4	25/80	5/30		
	S20	0,20	12/40	2/14		
	S16	0,16	10/30	1/10		
	S10	0,1	3/15	0,5/5		

Recomendación de Gallagher Se recomienda comparar solo sobre la base de los julios almacenados: estas clasificaciones de distancia o cantidad de acres son siempre estimaciones del fabricante, dado que dos establecimientos que tengan la misma superficie o distancia de cercado pueden tener condiciones totalmente diferentes, por ejemplo, en cuanto a la cantidad de alambres, el crecimiento de la vegetación o la densidad del ganado.

Alimentación de la cerca

Sistema de cercas de la Serie i

Sistemas de energizadores para cercas de la Serie i

Los **energizadores de la Serie i** tienen una potencia extremadamente confiable que aumenta o disminuye la salida dependiendo de las condiciones de la cerca. Cada energizador viene además con un controlador independiente que se puede montar al aire libre para verificar con facilidad el funcionamiento de la cerca.

ENERGIZADOR

Rendimiento confiable y adaptable incluso en condiciones extremas



CONTROLADOR DEL ENERGIZADOR

Supervise y controle el funcionamiento de la cerca con facilidad



DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA CERCA

Cree zonas en la cerca y supervise su funcionamiento en todo el establecimiento



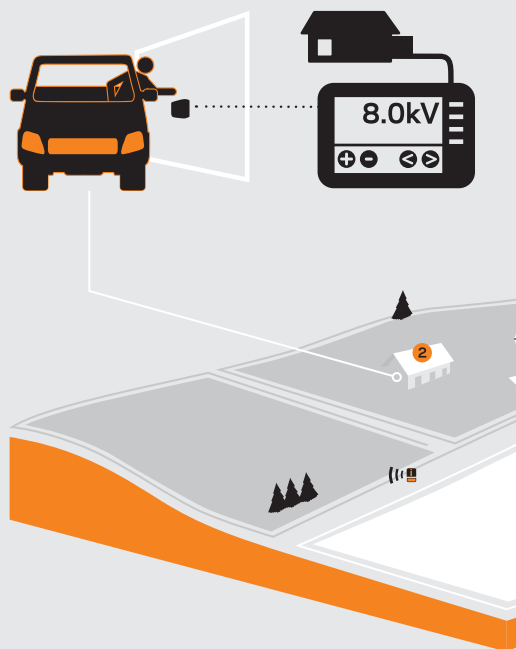
LOCALIZADOR DE FALLAS Y CONTROL REMOTO DEL ENERGIZADOR

Localice y repare las fallas sin demoras



SISTEMA DE ALARMA

Proteja sus activos



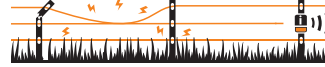
Alimentación de la cerca

Sistema de cercas de la Serie i

En los modelos de la Serie i también puede agregar dispositivos de control en distintos lugares de la línea de la cerca. Estos envían información al controlador e indican si todo está bien o si hay alguna falla en la zona.

El control remoto y localizador de fallas permite detectar rápidamente cualquier falla, lo que ahorra horas de búsqueda para solucionar el problema.

Funcionamiento del sistema:



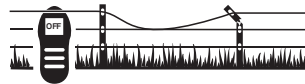
- 1 Los dispositivos de control de la cerca reconocen cualquier caída significativa en la zona de la cerca o en el funcionamiento del energizador, y activan alarmas.



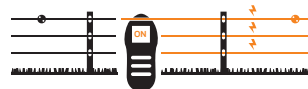
- 2 Las alertas se envían al controlador del energizador o al sistema de alarma opcional.



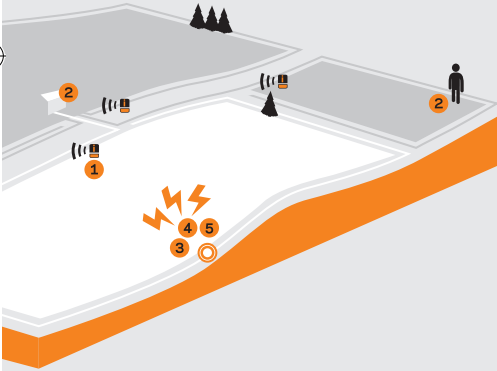
- 3 El controlador y el control remoto indican en qué zona está la falla. El control remoto se utiliza para encontrar la falla dentro de la zona.



- 4 La alimentación de la cerca en la ubicación de la falla se apaga mediante el control remoto, lo que permite hacer la reparación de forma segura y práctica.



- 5 Una vez reparada la falla, la alimentación que llega a la cerca se restaura y se prueba con el control remoto.



Alimentación de la cerca

Puesta a tierra

Sistemas de puesta a tierra

La tierra debe ser lo más conductora posible para que la cerca dé una descarga eficaz al animal. Una guía sencilla es colocar una varilla de tierra cada cinco julios de energía almacenada y colocar tres varillas como mínimo.

Siga las recomendaciones de la tabla para obtener el máximo beneficio. En caso de duda, agregue más varillas de tierra. El número de varillas variará según la potencia del energizador y el tipo de suelo. Los energizadores de gran potencia necesitan más varillas de tierra que los de baja potencia. Los suelos secos, arenosos, rocosos o congelados requieren más varillas que los suelos húmedos.

Tamaño del energizador	Varillas de tierra necesarias
Hasta 15 julios	3 varillas como mínimo
Hasta 28 julios	6 varillas como mínimo
Hasta 58 julios	12 varillas como mínimo

Sugerencia práctica

Regla sobre las varillas de tierra que se deben colocar cuando se instalan cercas permanentes

3 m (10') entre las varillas de tierra

3 varillas de tierra como mínimo

Longitud mínima de las varillas: 1,8 m (6')

1 alambre que conecte todas las varillas al borne de tierra del energizador

Como regla general, coloque al menos 3 varillas de tierra o una cantidad equivalente al resultado de dividir entre 5 la clasificación de julios almacenados del energizador.

¿Por qué el energizador necesita un sistema de puesta a tierra?

El tierra es la mitad del circuito del sistema de cercado. Los electrones parten del energizador, se desplazan a lo largo de los alambres de la cerca y regresan por el suelo hasta el energizador para completar el circuito. Del mismo modo que la antena de una radio capta las ondas sonoras, el sistema de puesta a tierra capta los electrones. La tierra debe ser lo más conductora posible para que la cerca dé una descarga eficaz al animal.

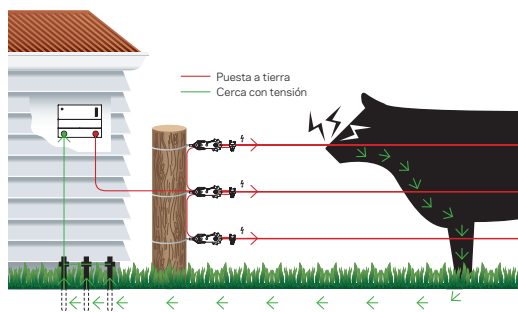
Los siguientes son los principales factores a causa de los cuales el sistema de puesta tierra puede no ser bueno:

- Varillas de tierra oxidadas o corroídas
- Rotura del alambre de tierra que conecta las varillas
- Cantidad insuficiente de varillas de tierra
- Varillas de tierra demasiado juntas o demasiado cortas
- Conexiones deficientes en la varilla o en el alambre de conexión

Alimentación de la cerca

Puesta a tierra

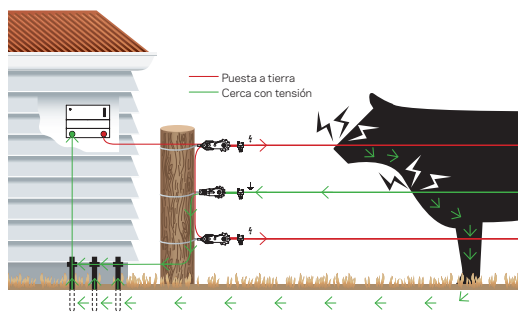
Además, la cerca eléctrica se debe configurar de acuerdo con la cantidad de “verde” que haya en la zona durante todo el año.



Sistema en que todos los alambres tienen tensión

Es el más adecuado para las regiones más húmedas.

Se debe usar en las regiones más verdes cuyo suelo tenga buena conductividad. Todos los alambres de la cerca se conectan al borne rojo del energizador y el animal recibe una descarga cuando toca el suelo y la cerca al mismo tiempo.



Sistema con alambre de retorno por tierra

Es el más adecuado para las regiones más secas.

Se debe usar en las regiones donde es difícil que el suelo pueda conducir la cantidad suficiente de potencia (cuando las condiciones son secas o hay nieve o hielo durante todo el año). Los alambres de tierra y los alambres con tensión de la cerca crean la descarga cuando el animal toca los dos al mismo tiempo.

Lo que no se debe hacer	Lo que se debe hacer
Permitir que los alambres desnudos toquen una construcción que tenga revestimiento de hierro: usar cable con doble aislamiento.	Mantener el sistema de puesta a tierra del energizador a una distancia de 9 m a 12 m (33' a 40') de otras conexiones eléctricas de puesta a tierra.
Utilizar barras de acero como varillas de tierra.	Mantener el sistema de puesta a tierra del energizador a una distancia de 9 m a 12 m (33' a 40') de los caños de agua hechos de metal.
Utilizar alambre de salida de cobre ni varillas de tierra hechas de cobre.	Usar varillas de tierra galvanizadas. Las varillas de tierra oxidadas o corroídas no son eficaces.
Colocar cerca de fertilizantes, orina de animales y estiércol (corrosión).	Ubicar las varillas donde el suelo normalmente esté húmedo, el lado norte de las construcciones, las zonas bajas.
Colocar las varillas de tierra donde sea probable que las golpeen los equipos.	Usar un cable de gran conductividad para conectar el energizador al sistema de puesta a tierra y a la cerca.
	Al construir cercas que tengan alambres de retorno por tierra, volver a poner a tierra los alambres negativos con una varilla de tierra cada unos 365 m (1200').

Alimentación de la cerca

Localización básica de fallas

Uso de un localizador de fallas

El flujo de corriente de la cerca variará según el tamaño del energizador, la cantidad de vegetación y el tamaño del sistema de cercado. Con el tiempo, aprenderá cuál es el flujo de corriente normal de su cerca.

Las herramientas y los dispositivos de prueba para cercas también son accesorios útiles que conviene tener a mano al construir, dar mantenimiento o revisar una cerca eléctrica. Gallagher tiene dos dispositivos de prueba para cercas y puede adquirir cualquiera de ellos en el concesionario Gallagher de su zona. El localizador de fallas es un dispositivo todo en uno que permite medir la corriente y localizar averías. El voltímetro solo mide los voltios.

Para obtener los mejores resultados con el localizador de fallas, Gallagher recomienda controlar la corriente cuando la cerca esté funcionando sin averías. Luego, cuando sospeche que hay una falla en la línea de la cerca, puede comparar el flujo de corriente con el que hay en condiciones “normales”.

Esto indicará si hay una falla y, en caso afirmativo, en qué medida la falla está afectando el funcionamiento de la cerca.

1. La flecha que aparece en la pantalla LCD indicará en qué dirección circula la corriente.

2. Siga la dirección de la corriente y tome lecturas cada aprox. 100 m (330 ') o en los puntos de cruce que haya a lo largo de la línea de la cerca.

Nota: En los puntos de cruce, siga el alambre que tenga el mayor flujo de corriente.

3. Una caída en el flujo de corriente entre dos puntos de control indica una falla, que estará ubicada en algún lugar entre los dos puntos de control.

4. Para ubicar la falla con más precisión, vuelva a controlar el flujo de corriente en ese tramo de la cerca, esta vez a intervalos más cortos.

5. Corrija la falla.

6. Después de corregir la falla, observará que la lectura de la corriente disminuirá y que la del voltaje aumentará. Si no es así, fíjese si hay más fallas.

Consulte la página 50 para obtener más ayuda sobre cómo solucionar problemas utilizando un localizador de fallas.

Sugerencia práctica

Las cercas que tienen múltiples alambres conectados en paralelo tendrán un flujo de corriente similar en cada alambre. Para obtener el flujo de corriente total de la cerca, sume el flujo de corriente de cada uno de los alambres.

Localizador de fallas y medidor de voltaje/corriente de la cerca

G50905



Voltímetro para cercas

G503014





Alimentación de la cerca

Prueba de la alimentación

Prueba de los sistemas en que todos los alambres tienen tensión

Esto debe llevarse a cabo una vez que se haya construido un tramo corto de la cerca. El sistema se debe probar al menos una vez al año en el momento álgido de un período seco para asegurarse de que la capacidad de la puesta a tierra sea suficiente para la clasificación de julios del energizador.

Provoque un cortocircuito en la cerca a al menos 100 m (330 ') de distancia del sistema de puesta a tierra utilizando varias varillas de tierra entre los alambres y la tierra. Reduzca el voltaje de la cerca en ese punto a 2000 V (2 kV) o menos.

Con un voltímetro, mida el voltaje de las varillas de tierra en relación con una varilla de tierra independiente instalada a 2 m (6 ') de distancia de las varillas de tierra del energizador. La varilla de tierra independiente debe ser una varilla de metal galvanizado que tenga una longitud de 20 cm (8 ") como mínimo. Coloque la varilla a aprox. 1 m (3 ') de distancia de las varillas de tierra o hasta donde llegue el cable del voltímetro.



No debería haber ninguna lectura en el voltímetro; sin embargo, si hay una lectura de hasta 200 V (0,2 kV), esto se considera aceptable. Si el voltaje es superior, apague el energizador, introduzca más varillas de tierra a los intervalos recomendados y conéctelas al sistema de puesta a tierra existente hasta que el voltaje baje al nivel aceptable.

Prueba de los sistemas con alambre de retorno por tierra

Instale una varilla de tierra de 2 m (6 ') lo más cerca posible del extremo de la cerca. Instale un dispositivo de prueba de carga de 500 ohmios entre un alambre con tensión y un alambre de tierra. De ser posible, elija una zona húmeda para colocar la varilla de tierra. Si no encuentra ninguna zona húmeda, puede que la prueba de puesta a tierra no sea confiable.

Con un voltímetro, mida el voltaje que hay entre el alambre con tensión y el alambre de tierra en el dispositivo de prueba de carga que acaba de instalar.

A continuación, mida el voltaje que hay entre el alambre con tensión y la varilla de tierra independiente, dejando el dispositivo de prueba de carga en su lugar.

Si en la segunda lectura el voltaje excede el de la primera en más de 1000 V (1 kV), compruebe que el alambre de retorno por tierra no tenga conexiones sueltas.

Por último, conecte la varilla de tierra independiente al alambre de retorno por tierra como conexión permanente.

Se pueden agregar varillas de tierra adicionales en varios sitios alrededor del sistema de cercado y se las puede conectar al alambre de retorno por tierra para mejorar el desempeño de la puesta a tierra.

Si en la primera lectura el voltaje es inferior a 3 kV, se corre el riesgo de que el sistema de cerca no controle bien a los animales.

Si el control del alambre de retorno por tierra dio resultados satisfactorios, compruebe que el alambre con tensión de la cerca tenga buenas conexiones. Si las conexiones son buenas, es posible que el energizador sea demasiado pequeño para el sistema de cercado. Coteje la longitud total de la cerca o el tamaño del establecimiento con lo que se indica en la tabla de selección de energizadores que aparece en la página 11.





Alimentación de la cerca

Cables conductores y protección contra rayos

Pararrayos

Si un rayo golpea la cerca eléctrica, es probable que dañe el energizador. Los energizadores Gallagher tienen pararrayos internos que brindan protección parcial cuando el golpe del rayo es de escasa entidad.

Dado que los rayos siempre buscan el camino más fácil para hallar tierra, instalar un pararrayos brinda protección adicional porque proporciona un camino para que los rayos que golpeen la cerca se desvíen hacia el suelo.

Si no instala un pararrayos, desconecte el energizador de la cerca y de la fuente de alimentación durante las tormentas eléctricas.

El uso del pararrayos no garantiza una protección completa. En las zonas donde hay muchos rayos, conectar a tierra el alambre superior de la cerca es de gran ayuda, porque incita al rayo a dirigirse a la tierra sin pasar por el energizador.

Cable conductor

El término "cable conductor" describe el cable y el alambre que transporta la corriente desde el energizador hasta el centro del sistema de cercado. Puede ser aéreo o subterráneo. Se debe usar un cable aislado como cable conductor para evitar que este presente cortocircuitos en las obstrucciones o en la tierra. También hay que usar un cable aislado en edificios, debajo de las puertas de acceso y en los sitios donde el suelo podría corroer el alambre galvanizado expuesto.

En el caso de los cables conductores largos o las distancias subterráneas largas no se deben usar cables de los que se colocan debajo de los portones, ya que el alambre galvanizado calibre 16 provoca resistencia en el flujo de corriente y reduce el voltaje disponible en la cerca.

Esto no es muy importante en los establecimientos pequeños, pero cuando se van a cercar distancias medianas (< 16 km o 10 millas), se debe usar un cable conductor calibre 12,5. En establecimientos grandes donde se alimentan energizadores grandes de más de 20 julios, se debe utilizar un cable de alta conductividad.

Nunca use cable eléctrico de uso doméstico: está hecho para un máximo de 440 voltios y solo para interiores.

Nunca utilice cables de cobre porque presentan problemas de electrolisis cuando se unen a los alambres galvanizados de la cerca.

Elija el cable que tenga la clasificación de ohmios más baja para mantener la resistencia al mínimo y garantizar la máxima transferencia de potencia.

Precaución

NUNCA use cables eléctricos de uso doméstico. Están hechos para usar solo con poco voltaje.

NUNCA use cables o alambres de cobre porque presentan problemas de electrolisis (corrosión eléctrica) cuando se unen a los alambres galvanizados.

Construcción de la cerca

La selección de los sistemas de cercado adecuados depende del tamaño del establecimiento, el uso que se le dé a las cercas y el tipo de animal. Utilice esta guía sobre cercas eléctricas para configurar su cerca en función del uso que vaya a darle y de los animales que cercará.

1 Cercas eléctricas permanentes

Cercas eléctricas permanentes que ofrecen un control muy eficaz de los animales que dura toda la vida.

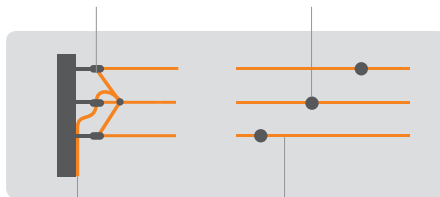
2 Cercas con desplazamiento

Extienda la vida útil de las cercas convencionales no eléctricas que ya tenga instaladas, modernizándolas con un alambre eléctrico.

El **sistema tensor de los extremos** proporciona una conexión aislada entre el alambre y los postes tensores en cada uno de los extremos de la cerca.

El **tensado en línea** permite tensar y volver a tensar la cerca según sea necesario.

Los **aisladores** conectan el alambre de la cerca a los postes y mantienen los alambres con la separación y la altura correctas.

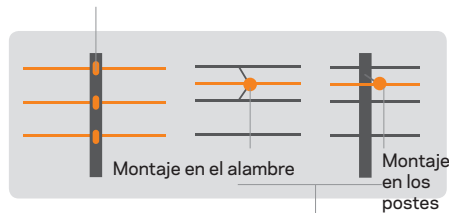


Tipos de alambres para las cercas

Cable de doble aislamiento

Alambre de gran resistencia a la tracción

Trenza/cinta



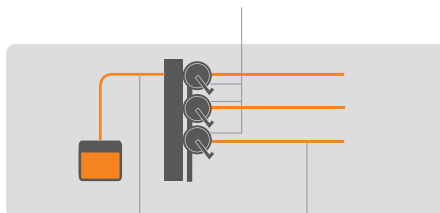
Los **desplazadores** son propios de las cercas con desplazamiento y mantienen el alambre eléctrico alejado del alambre o los postes de las cercas no eléctricas ya existentes en una línea de cercado convencional.

3 Cercas temporales o portátiles

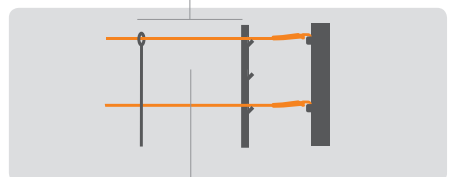
Fáciles de transportar, montar y desmontar para el control temporal de los animales o el pastoreo rotativo.

Los **carretes** sostienen la cinta, la trenza o el alambre de las cercas portátiles. Puede utilizar un solo carrete para las cercas de una sola línea, o hasta tres carretes colocados en un soporte en las cercas que tienen varios alambres.

Los **postes portátiles** son ligeros pero resistentes. Los postes Pigtail (tipo rabo de cerdo) y Ring Top (con punta de anillo) son los más populares para las cercas de ganado vacuno, mientras que los postes Multiwire Tread-in (para múltiples alambres) se utilizan en cercas destinadas a todo tipo de ganado.



Los **conectores de alimentación** son cables que conectan una cerca portátil a una cerca eléctrica permanente ya instalada.



Alambre para cerca

Las **cintas, los alambres y las trenzas** se utilizan en las cercas portátiles en lugar del alambre galvanizado de gran resistencia a la tracción que se emplea en las cercas permanentes. Los conductores Gallagher son ideales para las cercas eléctricas portátiles, ya que son ligeros, visibles, duraderos y fáciles de enrollar.



1. Cercas permanentes

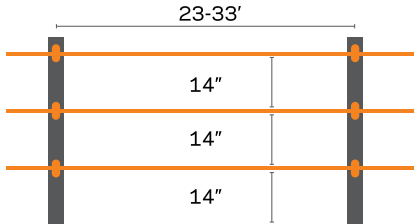
Los sistemas de alambres de gran resistencia a la tracción permiten crear cercas eléctricas permanentes y duraderas. Son fáciles de instalar y proporcionan un control animal muy eficaz que dura mucho tiempo.

En las cercas permanentes se utiliza alambre de gran conductividad y resistente a la corrosión junto con postes de madera, postes en t, postes de fibra de vidrio y postes de línea aislados Gallagher, además de piezas que permiten mantener

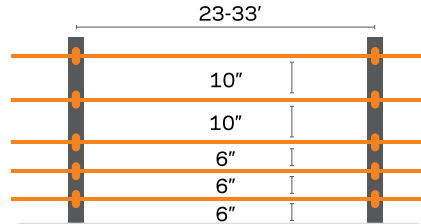
las cercas en buen estado y funcionando eficazmente durante toda la vida.

Configuración de las cercas

Ganado vacuno



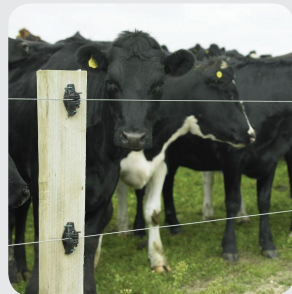
Cerdos, ovejas, cabras



Las cercas eléctricas de alta calidad y larga duración cuestan menos que otras opciones de cercas tradicionales.



El poste de línea aislado de Gallagher facilita la construcción de la cerca y permite obtener una cerca atractiva que requiere poco mantenimiento.



Los animales aprenden rápidamente a respetar las cercas eléctricas y a mantenerse alejados, por lo que la cerca se mantiene en buenas condiciones durante más tiempo y su inversión está protegida.

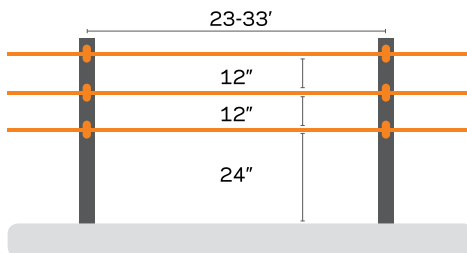


Los caballos son enérgicos y a veces impredecibles, por lo que es primordial mantenerlos contenidos de forma segura.

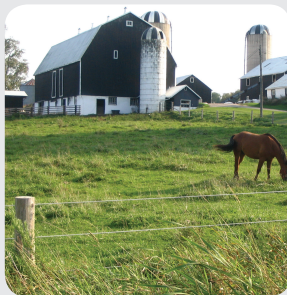
Una cerca equina Gallagher es una solución segura, fiable y muy visible diseñada para garantizar el bienestar de los caballos.

Hay tres opciones que suelen utilizarse para el cercado eléctrico duradero de los equinos: una cerca permanente en que se utiliza el nuevo alambre para cercas de equinos Equine Fence Wire, o las cercas de trenzas o cintas semipermanentes.

Caballos



El alambre Equine Fence Wire permite obtener la cerca eléctrica más segura y eficaz para su caballo. En esta cerca de gran tensión y larga duración se utiliza un revestimiento de alambre especialmente diseñado para reducir el riesgo de lesiones.



La trenza Turbo Braid se puede utilizar como una cerca semipermanente de poca tensión que se puede usar en lugar del alambre Equine Fence Wire. La trenza está diseñada de modo que no se enrede ni estire demasiado y es fácil de instalar.



Las cercas semipermanentes de cinta son muy visibles, fáciles de construir y duran años, por lo que este tipo de cerca es una opción económica y popular entre los propietarios de caballos.





Construcción de una cerca permanente

Herramientas para cercas

Elección de los postes de las cercas permanentes

Mientras que el energizador es el corazón de la cerca eléctrica, los postes son la columna vertebral del sistema de cercado.

El poste de una cerca permanente debe mantenerse erguido y sólido por muchos años. Un tercio de la longitud de los postes de línea de las cercas permanentes suele colocarse bajo tierra, así que la longitud de los postes debe ser una vez y media la altura de la cerca. Los postes de los extremos y los esquineros suelen tener una longitud similar por debajo y por encima del suelo.

Hay tres tipos básicos de postes para las cercas permanentes: de madera, de acero y de fibra de vidrio.

Postes de madera

Los postes redondos de madera proporcionan la base para obtener una cerca eléctrica fuerte y permanente. Gallagher ofrece una gama de aisladores para conectar los alambres de las cercas eléctricas a los postes de madera, lo que incluye productos especiales para cercas equinas destinados a las trenzas, las cintas y los alambres Equine Fence Wire. Los aisladores se pueden conectar al poste con grapas, tornillos o clavos de cabeza plana.

Para instalar los postes se puede cavar un agujero y luego rellenarlo y apisonar manualmente el poste con firmeza, o introducir el poste en el suelo con una máquina hincapostes montada en un tractor o remolque.

El espaciado de los postes depende de la cantidad de alambres, el tipo de alambre y el terreno, y puede variar entre 4,5 m y 9 m (15' y 30'). El espaciado de los postes se puede ampliar si se instalan estacas de fibra de vidrio, madera o alambre aislado entre los postes.

Postes de acero

Los postes en T de acero ofrecen una alternativa sencilla que se puede utilizar como un poste de línea en lugar de un poste de madera. Los postes de acero ofrecen la ventaja de que se pueden instalar con un martillo de dos manos o un hincapostes manual, lo que reduce la necesidad de utilizar costosas excavadoras o hincapostes montados en un tractor. También pueden introducirse con más facilidad en terrenos duros. Gallagher ofrece aisladores para postes en T que pueden fijarse a presión en un poste de acero y sostener un alambre de cerca.

Además, se ofrecen tapas para cerca que permiten proteger las cintas o alambres colocados en la parte superior de los postes de línea. El espaciado entre los postes es el mismo que el de los postes de madera.

Postes de fibra de vidrio

La fibra de vidrio es una opción rápida y sencilla para las cercas permanentes.

Los postes se introducen con sencillez en el suelo usando un hincapostes. Las grapas para postes permiten conectar los alambres.

El espaciado entre los postes puede variar dependiendo del contorno del suelo.

Postes de línea aislados Gallagher

Los postes de línea aislados Gallagher son postes permanentes de bajo costo que no requieren mucho mantenimiento y cuya instalación solo precisa de una apisonadora manual.

Una funda de polietileno protegida contra los rayos UV protege el núcleo de fibra de vidrio de los daños causados por esos rayos y también le da al poste la capacidad de flexionarse cuando la cerca recibe un golpe. Esto evita que el poste se rompa o se doble y minimiza las lesiones de los animales.

Los postes tienen una pata de múltiples bridas que permite anclarlos al suelo y están perfectamente aislados con una grapa de nylon que se coloca a presión para sujetar el alambre. También se ofrece una grapa para conectar cintas.



Construcción de una cerca permanente

Herramientas para cercas

Herramientas para cercas permanentes

A continuación se describen algunas herramientas útiles a las que se hará referencia a medida que continúe leyendo.

Alicates para cerca y cortaalambres G52200



Diseñados específicamente para cortar, pelar y doblar alambres de cercas eléctricas causando daños mínimos al alambre.

Mango para tensores G69530



Mango accionado por resorte para tensores de trinquete que permite ajustar rápidamente los tensores de alambre (se adapta a la mayoría de las variedades de tensores de trinquete).

Herramienta de apriete de alambre de trinquete G645004



Mango tensor de alambre de línea con acción de trinquete supersuave, para utilizar con tensores de alambre en línea Gallagher (G64304).

Herramienta de torsión de alambres G523004



Ideal para instalar grapas en postes y estacas.

Herramienta de engarce de alambre de 4 ranuras A609



Herramienta robusta de 4 ranuras y 50 cm (20 ") de longitud para doblar uniones de alambres y empalmar alambres.

Desenrollador Pay Out Spinner A308



Un elemento necesario para construir cercas permanentes. El tope ajustable evita que el alambre se sobre enrolla y se conecta a un receptor de 5 cm (2 ").

Hincapostes G52501



Un hincapostes especialmente diseñado para el poste de línea aislado.

Amarre y mango G61500 Amarre G615014 Mango



Proporciona un amarre seguro para la cerca. El amarre y el mango se venden por separado.

TÉRMINOS

Aislador. Un dispositivo no conductor que aísla, se utiliza para sujetar el alambre al poste de la cerca y proporciona un aislamiento reflectivo que evita la pérdida de energía.

Grapas. Al igual que los aisladores, las grapas sostienen el alambre en el poste. Las grapas pueden ser de metal o plástico.

Puntal. Las cercas cuyos alambres están muy tensados se refuerzan en las esquinas y extremos para evitar que el alambre tire los postes esquineros.

Esquina. Sitio donde un tramo recto de la cerca se encuentra con otro tramo recto que viene de una dirección diferente.

Amarres. Son anclajes para sostener el alambre en depresiones.

Estacas. Mantienen el espaciado de los alambres entre los postes en cercas eléctricas con gran resistencia a la tracción. Las estacas reducen el costo del cercado porque permiten colocar los postes de línea a mayor distancia uno del otro.



Construcción de una cerca permanente

Instalación de puntales y postes esquineros

Instalación de puntales y postes esquineros

Los postes de los extremos, los postes esquineros y los sistemas de puntales correctamente diseñados e instalados son claves para construir una cerca que dure toda la vida.

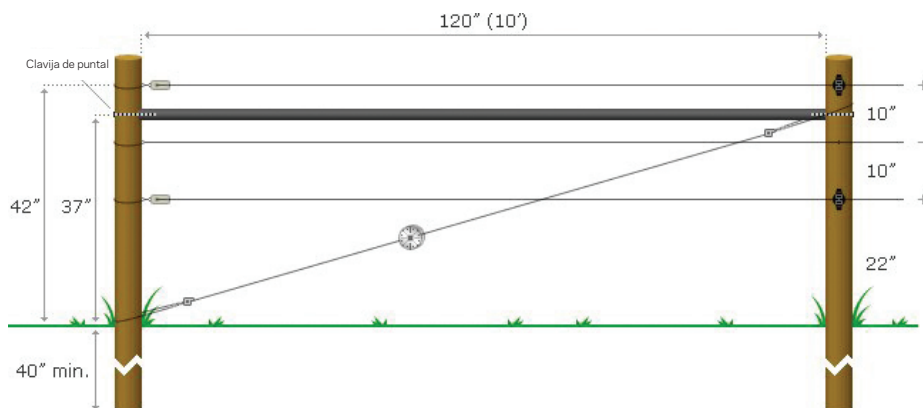
Planifique la línea de la cerca. De ser posible, evite las zonas irregulares, pedregosas o empinadas. Instale las esquinas y los extremos antes de agregar los postes de línea.

Coloque los postes esquineros en su sitio. Por lo general es adecuado usar postes de 2 m (7') y 15 cm de diámetro (6"). Si piensa colgar un portón pesado del poste, asegúrese de que este sea lo suficientemente fuerte. Uno de los errores más comunes que cometen los instaladores es que no colocan los postes esquineros, los de los extremos y los puntales a una profundidad suficiente.

Por lejos, el modo más común de reforzar los postes esquineros y los de los extremos es mediante la colocación de puntales horizontales o en H. El puntal tiene cuatro partes diferentes: el poste del extremo o el esquinero que se va a reforzar, el poste de apuntalamiento, el puntal transversal horizontal que conecta los dos postes y el alambre de apuntalamiento.

La longitud del puntal transversal debe ser de 2 a 2,5 veces la altura de la cerca. Ajuste el puntal con un alambre diagonal que ate la parte superior del poste de apuntalamiento con la parte inferior del poste esquinero o del extremo.

Gallagher recomienda al menos dos vueltas de alambre de gran resistencia a la tracción.



Postes:

2 - 15 cm (6") x 2 m (84") mín., madera totalmente tratada

Puntal:

Centrado a 1 m (37") por encima del nivel del suelo.

1 de madera de 10 cm (4") x 3 m (120") o 1 caño de pared gruesa de 5 cm (2") x 3 m (120")

Accesorios:

- 1 - Tensor de alambre permanente
 - 2 - Abrazadera de unión
 - 2 - Clavijas de puntal, 30 cm (12")
- Alambre de gran resistencia a la tracción





Construcción de una cerca permanente

Instalación de puntales y postes esquineros

Aunque los puntales en H ofrecen una resistencia óptima porque se componen de dos postes colocados en el suelo, no siempre son fáciles de lograr, especialmente cuando se construyen en suelos rocosos. Cuando colocar un solo poste en el suelo ya es difícil, construya un puntal "flotante".

Este puntal también consta de cuatro partes: el poste que se va a reforzar, el puntal en sí, un alambre de apuntalamiento y un bloque de apuntalamiento. El sistema funciona dirigiendo la tensión de la cerca a lo largo del puntal.

En el caso de los puntales flotantes, lo más importante es el ángulo del puntal. Hay que crear un triángulo de 30-60-90 con el poste, el puntal y el alambre. El puntal debe colocarse de modo que quede a 30 grados del suelo y a 60 grados del poste. Como bloque de apuntalamiento use una piedra plana o una losa de patio: cualquiera de ellas permitirá que el puntal disperse la presión hacia el interior del suelo. Es fundamental que el poste se coloque con una buena profundidad, de lo contrario, la tensión de la cerca lo sacará del suelo.

También deben tenerse en cuenta las aberturas para los portones. Es posible que los postes deban ser de mayor diámetro y colocarse a una profundidad mayor según cuál sea la longitud y el peso del portón que colgará de él.



CONSEJO

Antes de instalar una cerca permanente, instale una cerca temporal durante un período de tiempo para ver si el diseño de la cerca que ha elegido funciona para lo que usted necesita.



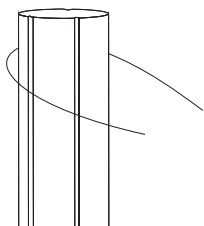


Construcción de una cerca permanente

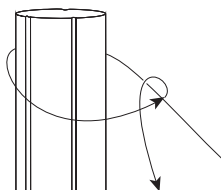
Instalación de tensores

Conexión del alambre a los sistemas de los postes de los extremos

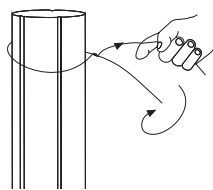
Marque los espacios que debe haber entre los alambres en los postes esquineros. Ate los tensores aisladores a no más de 10 cm (4 ") del poste para evitar que los animales pasen por la cerca entre el poste y los aisladores.



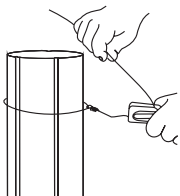
Comience con un tramo de alambre que tenga una longitud de aproximadamente 1 m (3').



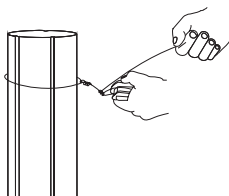
Forme un nudo como se muestra y deslícelo firmemente contra el poste.



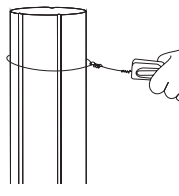
Termine con un amarre apretado. Envuelva el alambre 3 veces alrededor del alambre tensor. Corte o quiebre el alambre restante.



Enrolle el alambre una vez alrededor del aislador. Doble el alambre de modo que la tensión sea desde el centro del aislador.



Haga un doblez de 90° en el alambre a aproximadamente 15 cm (6") del nudo para formar un mango de manivela. Envuelva el alambre 6 veces alrededor del alambre tensor de forma prolija y ajustada.



Agarre el alambre justo después del doblez y gírelo como una manivela paralelo a la línea de la cerca (hacia atrás en dirección al poste o el empalme). El alambre se soltará de golpe.



Construcción de una cerca permanente

Instalación de postes de línea

Sugerencia práctica

Las cercas que tienen múltiples alambres conectados en paralelo tendrán un flujo de corriente similar en cada alambre. Para obtener el flujo de corriente total de la cerca, sume el flujo de corriente de cada uno de los alambres.

Postes de ángulo

Si necesita instalar postes de ángulo, un poste de unos 15 cm (6 ") suele proporcionar un soporte suficiente. Si el ángulo es inferior a 90 grados, utilice aisladores de línea fuera del poste.

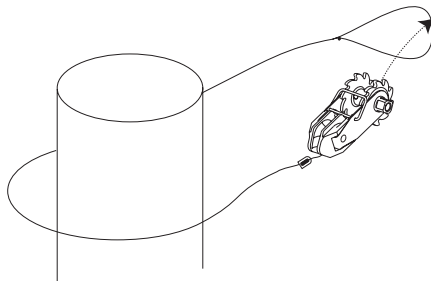


e

En las esquinas más pronunciadas, es posible que tenga que sujetar el alambre con tensión en el interior del poste para evitar que lo toque.

Instalar postes de línea

Utilice un desenrollador Payout Spinner para disponer el alambre superior e inferior como guías para ubicar los postes de línea. Utilice alambre calibre 12.5 de gran resistencia a la tracción para el cercado eléctrico: este retiene la tensión mucho más tiempo que los alambres que tienen poca resistencia a la tracción. Es razonablemente fácil de usar y, cuando se conecta en paralelo, conduce suficiente corriente para la mayoría de las situaciones.



Conecte el alambre superior y el inferior a la cerca, atándolos a los aisladores tensores de los extremos y conectándolos a los aisladores que se hayan colocado en los postes esquineros. Deje los extremos con una longitud suficiente como para que se puedan utilizar en las conexiones eléctricas más adelante. A continuación, tense los alambres lo suficiente como para obtener una línea recta a fin de ubicar los postes de línea.

Instale los postes de línea en las subidas o depresiones primero. A medida que instale cada poste, conecte los alambres a ellos para poder decidir dónde ubicar el siguiente poste en la línea de la cerca. En las subidas empinadas es posible que haya que colocar un bloque en los postes de línea para evitar que se hundan; en las depresiones, es posible que sea necesario amarrarlos. Los postes de fibra de vidrio solo deben usarse en las líneas rectas.

Instale los postes de línea restantes donde sea necesario. Cuando el terreno sea plano o nivelado, coloque un poste cada 9 m (30 ') como máximo. En terrenos ondulados o irregulares, los postes deberán estar más cerca unos de otros para preservar la altura del alambre.

Extienda los alambres restantes, átelos a los aisladores tensores de los extremos y conéctelos a todos los postes.



Construcción de una cerca permanente

Conexión de los alambres

En el caso del cercado de animales silvestres o sin domesticar, poner esto junto a una configuración de vida silvestre o cerca de ella

Tensado de los alambres

Tense los alambres a aproximadamente 200 libras usando tensores de alambres permanentes y un mango de tensado adecuado. Si es probable que haya animales silvestres que ejerzan presión, aumente la tensión, especialmente en los alambres inferiores.

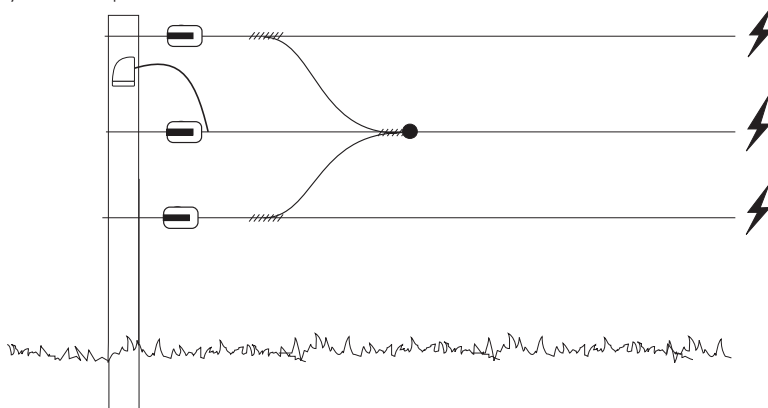
En las regiones donde la carga de nieve es un problema o donde pueda haber un contacto intenso entre la vida silvestre y la cerca, instale resortes de tensado permanentes para contribuir a evitar que el alambre se estire demasiado. Coloque tensores de alambres permanentes en el centro de la cerca para que el alambre tire de ambos extremos.



Conexiones eléctricas

Conecte todos los alambres con tensión en paralelo en ambos extremos de la cerca. Esto garantizará la máxima conductividad. En las cercas de tres alambres, lleve los extremos del alambre superior y del tercer alambre, que se habían dejado largos, hasta el segundo alambre, y conéctelos firmemente con una abrazadera de unión.

Asegúrese de que queden bien ajustados. Envuelva el alambre que sobre alrededor de este segundo alambre y quíbrelo y sepárelo para que la terminación quede prolija. Lleve el extremo del segundo alambre de la cerca hasta un interruptor de corte Gallagher y, cuando sea necesario, quíbrelo y sepárelo. Disponer los alambres de esta manera minimiza el número de abrazaderas de unión y crea un aspecto ordenado.



Construcción de una cerca permanente

Conexión de los alambres

SUGERENCIA

Una el alambre con un nudo en forma de ocho o un nudo llano. Estos permiten obtener un mejor contacto eléctrico que las uniones con doble bucle.



Nudo llano



Nudo en forma de ocho



Abrazaderas de unión

Todas las demás conexiones permanentes deben sujetarse con abrazaderas de unión para asegurar que las conexiones de los alambres queden bien ajustadas. Hay múltiples opciones de abrazaderas de unión disponibles.

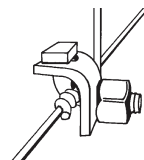
Interruptores de corte

Los interruptores de corte permiten aislar diferentes tramos de la cerca. Esto es útil cuando se buscan fallas o se realizan tareas de mantenimiento. Coloque los interruptores de corte en las puertas de acceso o en los cruces, donde se puede apagar una línea individual de la cerca o varias.

Conecte el cable que pasa por debajo del portón a un borne del interruptor y el extremo del alambre de la segunda línea al otro borne.

Recomendación de Gallagher.

Vuelva a ajustar las abrazaderas de unión como parte de un programa de mantenimiento periódico de la cerca en primavera.





Construcción de una cerca permanente

Selección de los aisladores

Elección del aislador adecuado para la cerca

Los aisladores de plástico de gran resistencia de Gallagher están hechos de polímeros de la más alta calidad a los que se les ha infundido un estabilizador UV para dotarlos de resistencia al sol, solidez y durabilidad. Los aisladores de porcelana son resistentes al fuego e ideales para las zonas con alto riesgo de incendio.

El tipo de aislador que se necesita dependerá del tipo de poste y el tipo de alambre que se haya seleccionado para la cerca eléctrica.

Para determinar la cantidad de aisladores que necesita, multiplique la cantidad de postes de la cerca por la cantidad de hebras.

En el caso de las esquinas y los extremos, utilice aisladores especialmente fabricados para resistir el tensado adicional del alambre.

Para determinar la cantidad de aisladores que necesita para los postes esquineros y los de los extremos, multiplique la cantidad de postes esquineros y de los extremos por la cantidad de hebras.



Gallagher ofrece una gama de aisladores que permiten conectar los alambres de la cerca eléctrica al poste que se haya elegido.

Aisladores para postes de madera

El aislador en forma de garra proporciona un sólido sistema de conexión permanente con una gran protección. Los aisladores Pinlock alternativos permiten retirar temporalmente el alambre de la cerca mientras tienen tensión. Esto se puede utilizar, por ejemplo, cuando es necesario bajar los alambres para el acceso temporal de un vehículo. También hay aisladores disponibles para los productos de cercado equino, en particular para cintas y alambres Equine Fence Wire. Todos estos se conectan al poste con grapas, tornillos o clavos de cabeza plana.

Aisladores para postes de acero

Gallagher fabrica aisladores Pinlock dobles de alta calidad para sujetar alambres eléctricos a postes en T y en Y de acero, así como una tapa superior para proteger las cintas o alambres que se monten en la parte superior.

Grapas para fibra de vidrio

Conecte los alambres a los postes de fibra de vidrio utilizando grapas metálicas.

Grapas para postes de línea aislados

Conecte alambres o cintas a los postes de línea aislados Gallagher utilizando grapas aisladoras especialmente diseñadas.



Construcción de una cerca permanente

Instalación de los portones

Portones y puertas de acceso

Siempre que sea posible, coloque las puertas de acceso en zonas planas y firmes, lejos de las pendientes empinadas que podrían erosionarse. Pase la alimentación (y el retorno por tierra si tiene un sistema con alambre de retorno por tierra) a través de las puertas de acceso, preferiblemente bajo tierra, utilizando un cable con doble aislamiento situado dentro de un caño. Esto le brindará protección y facilitará el mantenimiento. Selle los extremos del caño o dóblelos hacia abajo para mantener fuera la humedad. Entierre el cable o el caño a por lo menos 30 cm (12 ") de profundidad y cúbralo con tierra que no contenga rocas ni escombros. Conecte los extremos del cable a la cerca usando abrazaderas de unión o a través de un interruptor de corte.

Portones electrificados

Los portones eléctricos son de bajo costo, eficaces y muy fáciles de instalar. Puede elegir portones de resorte electrificados de gran visibilidad, portones elásticos y portones de cinta de una o varias hebras.

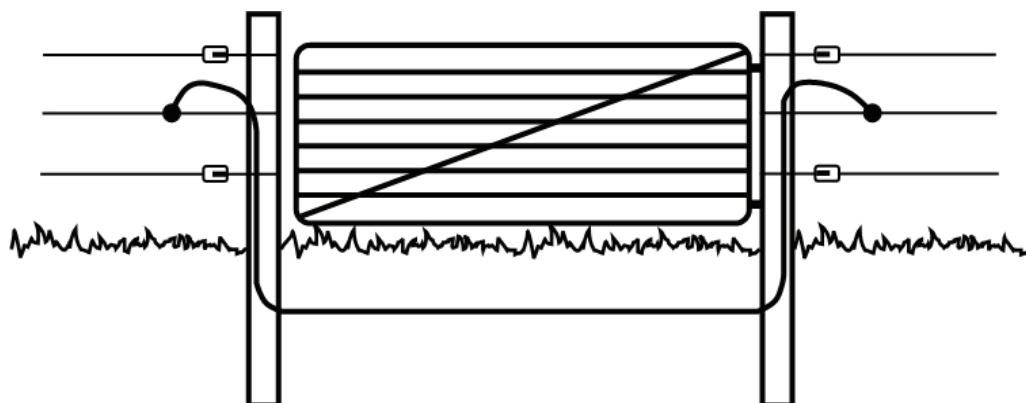
Los portones eléctricos deben cablearse de modo que no tengan tensión cuando se desenganchen.

Los portones de cinta proporcionan la solución más visible. Elija portones elásticos o de resorte cuando el portón deba estirarse a través de un camino para desviar a los animales hacia el interior de la zona cercada. Los kits de portones eléctricos Gallagher vienen armados y listos para instalar, e incluyen una manija de portón aislada.

Precaución

No se puede depender de los portones eléctricos para que la alimentación pase por las puertas de acceso, porque cuando los portones se abren se pierde la alimentación que llega a la cerca. Además, el conductor de los portones eléctricos no está diseñado para transportar corrientes elevadas, por lo que la potencia caerá incluso cuando el portón esté cerrado.

Ejemplo de portón de acero





2. Cercas con desplazamiento

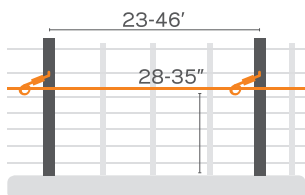
Los desplazadores se colocan con un alambre o varios alambres electrificados en uno o en ambos lados de las cercas convencionales. El alambre disuade a los animales de frotarse contra la cerca o empujarla, lo que prolonga su vida útil.

Hay una variedad de desplazadores disponibles para colocarlos en cercas que tengan postes de madera o postes en T, o para montarlos directamente en los alambres de las cercas no eléctricas existentes (alambres de púas, cercados eslabonados, etc.).

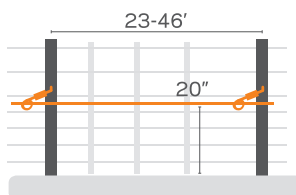
Una vez que haya elegido sus productos, consulte la siguiente información para saber cómo se recomienda instalar las cercas eléctricas con desplazamiento para el ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino.

Configuración de las cercas

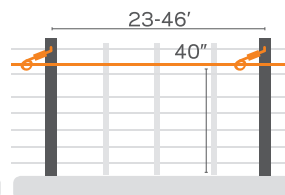
Ganado vacuno



Cerdos, ovejas, cabras



Caballos



El cercado eléctrico con desplazamiento es una opción económica y fácil de instalar cuando se desea proteger una cerca no eléctrica nueva o ya existente.



Los desplazadores vienen en muchas opciones, incluso en porcelana. Los aisladores de porcelana no se descomponen debido al daño provocado por el sol y son resistentes al fuego.



Los desplazadores de montaje lateral tipo rabo de cerdo son una opción muy utilizada en las cercas de postes de madera. Proporcionan total libertad para la colocación del alambre desplazado.



El montaje de alambres con desplazamiento proporciona protección adicional para las cercas tradicionales. Protege su inversión en el cercado y prolonga la vida de la cerca.





Cercas con desplazamiento

Selección de desplazadores

Selección de desplazadores

Las cercas convencionales pueden durar muchos años más si se colocan aisladores de desplazamiento con un alambre electrificado en uno o ambos lados de la cerca.

Gallagher recomienda colocar un solo alambre desplazado a dos tercios de la altura del animal que se desea controlar. Si hay ganado ovino y bovino en la misma zona, es mejor utilizar dos alambres desplazados: uno para las ovejas y otro para las vacas. Sin embargo, un solo alambre colocado a una altura equivalente a tres cuartas partes la altura de las ovejas de todos modos protegerá la cerca de ambos tipos de animales.

Si la antigua cerca está enredada o tiene alambres rotos, deberá repararse. De lo contrario, se correrá el riesgo de que los alambres no eléctricos sueltos causen un cortocircuito accidental en el alambre eléctrico desplazado. Cambie los alambres que estén en peor estado y ajuste los demás cuando sea posible.

Los **desplazadores de montaje en alambre** se enroscan en el alambre de la cerca convencional y proporcionan la máxima flexibilidad cuando algo golpea contra la cerca.

Los **desplazadores para cercados eslabonados**, al igual que los desplazadores de montaje en alambre, están hechos de alambre de resorte galvanizado de gran resistencia a la tracción y se enrollan en los alambres de los cercados eslabonados existentes.

Los **desplazadores para postes de madera** se introducen en el costado o en la parte superior de los postes de madera y luego se fijan en su sitio con una grapa. Son ideales para las cercas destinadas a los equinos debido a su gran visibilidad y capacidad para montarse en las cercas de postes y de barandas.

Los **desplazadores para postes en T** son una opción de bajo costo y fácil de instalar. Se extienden unos 13 cm (5 ") y su lengüeta de bloqueo adicional permite adaptarlos a cualquier poste en T.

Errores que se cometen en las cercas con desplazamiento

El error más común es utilizar alambre con poca resistencia a la tracción como alambre de la cerca y para el desplazador. Para la cerca siempre se debe usar alambre de gran resistencia a la tracción y, para los desplazadores, solo se debe usar alambre de acero con resorte. Después de un impacto, el desplazador debe ser capaz de regresar a su sitio mediante una acción de resorte: de lo contrario se enredará con el alambre de la antigua cerca y tendrá un cortocircuito.

El segundo error más común es usar desplazadores que son demasiado cortos, lo que permite que el alambre con tensión quede demasiado cercano a la cerca a la que está conectado. Los desplazadores deben sostener el alambre con tensión a una distancia de unos 13 cm a 30 cm (5 " a 12 ") de la cerca antigua. Algunos desplazadores que se ofrecen en el mercado tienen unos 10 cm (4 ") de largo o menos.

La colocación y la altura del alambre con tensión también es muy importante. Hay que colocarlo a dos tercios de la altura del animal que se desea controlar. Es posible colocar dos alambres desplazados en la misma cerca, y esto se hace con frecuencia. En un lado se coloca un alambre a unos 76 cm (30 ") para contener el ganado, y en el otro lado se coloca un alambre a unos 20 cm (8 ") para repeler a los depredadores.

Por simple que sea, la cerca con desplazamiento debe ser vista como un sistema. Un cortocircuito o una pieza deficiente puede anular la eficacia de la cerca.



3. Cercas temporales y portátiles

Las cercas eléctricas temporales o portátiles pueden alimentarse con cualquier energizador solar o a batería de Gallagher o simplemente pueden conectarse a una cerca eléctrica permanente alimentada con un energizador de 110 V.

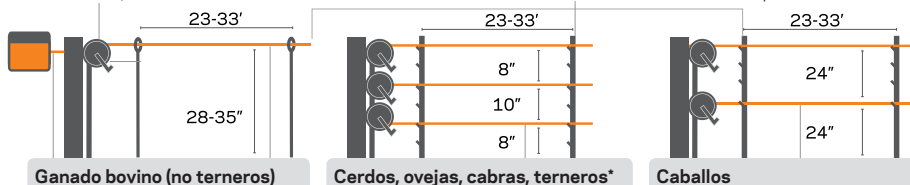
Como las cercas portátiles son tan sencillas de trasladar e instalar, constituyen una solución versátil para cercar cualquier tipo de animal, incluso en las zonas más remotas de un establecimiento.

Consulte la siguiente información para aprender los conceptos básicos que necesitará saber sobre las cercas portátiles, así como cuál es la cerca recomendada para el ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino.

Configuración de las cercas

Los **carretes** sostienen la cinta, la trenza o el alambre de las cercas portátiles. Puede utilizar un solo carrete para las cercas de una sola línea, o hasta tres carretes colocados en un soporte en las cercas que tienen varios alambres.

Los **postes** son ligeros pero resistentes. Los postes Pigtail (tipo rabo de cerdo) y Ring Top (con punta de anillo) son los más populares para las cercas de ganado vacuno, mientras que los postes Multiwire Tread-in (para múltiples alambres) se utilizan en cercas destinadas a todo tipo de animales.



Los **conectores de alimentación** son cables que conectan una cerca portátil a una cerca eléctrica permanente ya instalada.

*Nota: El espaciado entre los alambres variará según el tipo de poste que se utilice.

Las **cintas, los alambres y las trenzas** se utilizan en las cercas portátiles en lugar del alambre galvanizado que se emplea en las cercas permanentes. Los conductores Gallagher son ideales para las cercas eléctricas portátiles, ya que son ligeros, visibles y fáciles de enrollar. Los productos Turbo son de gran conductividad y son ideales para las cercas de más de 200 m (660').



Las múltiples orejetas que tienen los postes Multiwire Tread-in permiten conectar una serie de alambres a diferentes alturas para adaptar la cerca a diferentes tipos de animales.



Los postes Ring Top (con punta de anillo) son una opción popular entre quienes crían ganado vacuno. Un solo alambre electrificado es suficiente para contener incluso a los animales más temperamentales.



La Smart Fence 2 es una cerca portátil todo en uno. En este sistema de cercado instantáneo se combinan postes, carretes y alambres en un solo paquete fácil de transportar.



Cercas temporales y portátiles

Selección del alambre

VOLTAJE DE LA CERCA

Tabla de selección de conductores

			CERCA DE 100 m (328')	CERCA DE 500 m (1640')	CERCA DE 1000 m (3280')	RESISTENCIA (ohmios/millas)	Diferentes metales*
Trenza, alambre, cuerda	Turbo Braid - 3/16" G62174 656', blanca G62176 1,312', blanca	9 hebras de diferentes metales - La más fácil de usar en cercas para equinos: visibles y seguras - Óptima para cercas permanentes o temporales de cualquier longitud	8 kV	7,5 kV	7,1 kV	125	▪
	Turbo Braid - 7/64" G62148 1,312', blanca/azul	9 hebras de diferentes metales - Resistencia y solidez superior	8 kV	7,5 kV	7,1 kV	125	▪
	Turbo Wire G62054 656' G620564 1,312' G62089 2,624'	9 hebras de diferentes metales - Óptimo para distancias superiores a 400 m (1/4 de milla), donde se requiere potencia extrema 40 veces más conductivo que el Poly Wire estándar	8 kV	7,5 kV	7,1 kV	130	▪
	Poly Wire G62004 656' G620300 1,640'	6 hebras de acero inoxidable - Óptimo para distancias inferiores a 400 m (1/4 de milla)	5 kV	2 kV	1 kV	6000	
Cinta de 1/2"	1/2" Turbo Tape G62354 656' G62356 1,312'	- Diferentes metales con 30 veces más conductividad - Óptima para distancias superiores a 400 m (1/4 de milla)	7,8 kV	7,1 kV	6,4 kV	250	▪
	1/2" Poly Tape G62304 656'	6 hebras de acero inoxidable que proporcionan buena conductividad	4,3 kV	1,5 kV	0,8 kV	8500	
Cinta de 1 1/2"	1 1/2" Turbo Tape * G624544 656'	15 hebras mixtas que proporcionan una conductividad ultraelevada - Bordes reforzados que brindan mayor durabilidad y tejido abierto para reducir la resistencia al viento	7,8 kV	7,1 kV	6,4 kV	250	▪
	1 1/2" Poly Tape * G624044 656'	15 hebras de acero inoxidable - Ideal para cercas eléctricas portátiles	4,3 kV	1,5 kV	0,8 kV	8500	

* Recomendado para caballos

Alambre

Preferible cuando hay viento y condiciones meteorológicas adversas.

Trenza

La estructura trenzada está diseñada para no enredarse ni estirarse demasiado, lo que añade durabilidad.

Tape

Generalmente se utiliza cuando la visibilidad es muy importante.



Cercas temporales y portátiles

Selección del alambre

En el caso del cercado de animales silvestres o sin domesticar, poner esto junto a una configuración de vida silvestre o cerca de ella

Información sobre los alambres

Hay diferentes tipos de alambres, cintas y trenzas para las cercas eléctricas portátiles; con frecuencia se los llama "conductores". Saber cuál elegir puede ser un poco complicado, sobre todo para los que recién comienzan con el cercado eléctrico.

El "conductor" que se usa más habitualmente en las cercas portátiles o temporales es el que se llama Poly Wire. Está hecho de hebras de plástico y alambres metálicos finos incrustados que se usan para transportar corriente eléctrica desde el cargador o energizador de la cerca. Las hebras individuales de plástico y alambre normalmente se encuentran torneadas con firmeza y forman un solo alambre.

Una segunda opción es el producto que se denomina Poly Tape. En él se enhebran hebras individuales de plástico y alambre para crear lo que parece ser una cinta muy visible. La cinta, aunque es propensa a sufrir daños debidos al viento y al hielo, es el "conductor" más visible y es óptima para usar en situaciones en que se necesita la máxima visibilidad. La Poly Tape viene en diferentes anchos, pero los más comunes son de 1/2" (1,27 cm) y 1 1/2" (3,8 cm).

Una tercera opción es el producto que se denomina Poly Braid. Es más gruesa y visible que el Poly Wire, y tiene menos probabilidades de dañarse por el viento y el hielo que la Poly Tape.

La Poly Braid consiste en hebras individuales de plástico y alambre que se trenzan juntas para formar un tejido apretado que la hace más duradera y menos propensa a enredarse y estirarse demasiado. La Poly Braid viene en una serie de diámetros (grososres) diferentes.

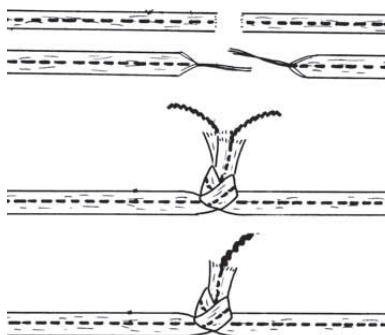
Los productos Turbo son siempre la mejor opción para distancias superiores a los 200 m (1/8 de milla) en que se requiere una potencia confiable.

Conexiones eléctricas

Es importante que haya una buena conductividad a través de la conexión cuando se une el alambre o la cinta.

Para lograrlo, separe las hebras de metal derritiendo una tira de hilos de plástico con una cerilla o encendedor aproximadamente a 5 cm (2") de los extremos de cada tramo. Tire del extremo para separarlo del plástico, pero tenga cuidado de no romper los alambres de acero. Ate ambos extremos del alambre o la cinta y luego enrosque los alambres de acero juntos.

Para unir una cinta de 3,8 cm (1 1/2") use una unión para cinta. Estas también proporcionan un buen contacto eléctrico.





Cercas temporales y portátiles

Diferencia entre los productos Turbo y Poly

¿Qué es el Turbo Wire y en qué se diferencia del Poly Wire?

Los productos Turbo vienen con la misma estructura de alambre, cinta y trenza que se describió anteriormente en relación con los productos Poly, pero con una diferencia importante. Los productos Turbo tienen 9 hebras de metales conductores, entre los que se encuentra el cobre, lo que les brinda una conductividad que es hasta 48 veces superior a la de los productos Poly, que solo tienen 6 hebras de acero inoxidable. Esto significa que, con los productos Turbo, el voltaje se mantendrá elevado y, en comparación con los productos Poly, la descarga se desplazará más lejos a lo largo de la línea de la cerca. Las cercas temporales largas (de más de 200 m o 1/8 de milla) siempre se deben construir con productos Turbo para garantizar el máximo control del ganado.

¿Por qué es tan importante el cobre?

Algunos metales conducen la electricidad mejor que otros. Se dice que los metales que son buenos conductores tienen baja resistencia y que los que no son buenos conductores tienen una resistencia elevada. Ocurre que el cobre es un conductor de muy baja resistencia que permite que los productos Turbo lleven la electricidad más lejos que los Poly a lo largo de la línea de la cerca. Los alambres de cobre de los productos Turbo de Gallagher están recubiertos de estaño. Esta es la razón por la que, si separa las hebras de plástico y las de metal, no verá alambres de color cobre. El revestimiento de estaño tiene la ventaja de que dota al cobre de mayor longevidad. El cobre recubierto de estaño es menos susceptible a la corrosión e incluso tiene una conductividad mayor.

¿Qué significa que la conductividad de los productos Turbo sea hasta 48 veces superior a la de los productos Poly?

Lo que esto significa es que, si construyera dos cercas diferentes de aproximadamente 1 km (0,6 millas) de largo y una tuviera una sola hebra de Poly Wire y la otra tuviera una sola de Turbo Wire, ambas cercas darían una lectura de 8000 voltios al principio; sin embargo, en el extremo final la lectura sería de solo 600 voltios en la cerca de Poly Wire y de 6300 voltios en la de Turbo Wire.

La resistencia de un "conductor" (alambre, cinta o trenza) se mide en ohmios. Cuanto menor sea la resistencia, mayor será la conductividad del alambre, la cinta o la trenza. Como se puede ver en los valores que figuran a continuación, la Turbo Braid tienen una conductividad 48 veces mayor que el Poly Wire.

Turbo Braid: 125 ohmios/milla
Poly Wire: 6000 ohmios/milla



Cercas temporales y portátiles

Postes de madera

Postes para cercas portátiles

Al instalar una cerca temporal, hay muchos postes duraderos por los que se puede optar.

Muchos postes para cercas portátiles vienen con una función que permite colocarlos con el pie. En la base de este tipo de postes hay una plataforma que permite empujar el poste hacia el interior del suelo con el pie. Esta es una función práctica gracias a la cual no hay necesidad de soltar el paquete de postes que uno lleva cargando para ir colocando los postes en el suelo.

Otros factores que se deben tener en cuenta son la visibilidad, la durabilidad y la capacidad de agregar múltiples alambres según el animal que sea necesario cercar. El clima también incide en la selección, ya que los postes son mucho más difíciles de insertar en terrenos congelados.

Postes de plástico

Los postes de plástico con plataformas de pie incorporadas son prácticos porque tienen aros preformados que permiten colocar múltiples alambres a diversas alturas. Los postes de plástico tienen una punta de acero en el extremo inferior y están hechos de un plástico polimérico muy resistente que además soporta los rayos UV.

Postes de metal

También se ofrecen postes metálicos Pigtail (tipo rabo de cerdo) que se colocan con el pie. Estos postes obtienen su nombre del aro enrollado que sostiene el alambre y tiene un aspecto similar al rabo de un cerdo.

Los postes Ring Top (con punta de anillo) de Gallagher tienen una pata y una cabeza de plástico muy resistentes que vienen tanto en un modelo estándar como en un modelo de alta resistencia.

El poste Ring Top de Gallagher, aunque es similar al Pigtail, tiene una cabeza de nailon en forma de anillo que evita el desgaste y reduce los enredos. La plataforma para pie de nailon reforzado con vidrio es fuerte y no se dobla. También se ofrece un poste Ring Top para múltiples alambres. Este producto es adecuado para contener la mayoría de los animales, incluidos el ganado vacuno, ovino y caprino.

Postes de fibra de vidrio

Las varillas de fibra de vidrio son mejores para situaciones en que la cerca no se va a trasladar con tanta frecuencia, porque hay que golpearlas para introducirlas en el suelo. En estas varillas se deben utilizar grapas de alambre o aisladores de plástico que se deslizan por ellas para sostener el alambre en su sitio.

Postes giratorios

El Tumblewheel permite hacer rodar la línea de una cerca para llevarla a una nueva posición de forma rápida y sencilla. El núcleo central único del Tumblewheel mantiene la energía mientras la cerca se encuentra en movimiento. Se puede utilizar en terreno plano muy duro y congelado. Las patas siguen teniendo tensión excepto por las dos que están en el suelo.

Cuando se necesitan varios descansos en una zona cercada, los Tumblewheels son ideales para racionar la hierba con rapidez y eficiencia. Recomendamos espaciarlos cada 20 m (66').

Esta cerca consta de una serie de "ruedas" electrificadas espaciadas por el pasto. Las ruedas se mantienen en posición vertical gracias a la tensión de la cerca de una sola línea que pasa por el centro.

Cuando uno o ambos extremos de la cerca se desplazan, las ruedas giran y se desplazan junto con ellos. Cuando se detienen, la cerca también lo hace.



Cercas temporales y portátiles

Selección de carretes y portones

Carretes

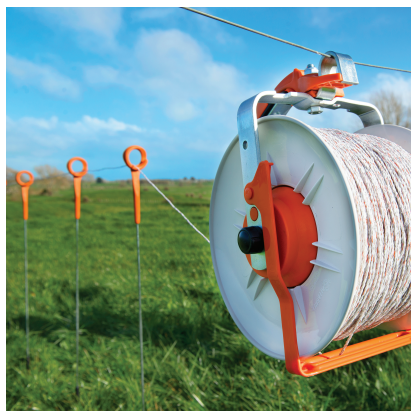
Los carretes son un componente absolutamente esencial de los equipos que se utilizan en las cercas eléctricas portátiles.

Están diseñados para sujetar el alambre, la trenza o la cinta y hacer que sea extremadamente rápido y fácil enrollar las cercas transversales temporales.

El carrete con engranajes de Gallagher viene con un dispositivo de bloqueo que permite sujetarlo con firmeza a un vehículo todoterreno o alambre de cerca. Los carretes con engranajes también tienen una relación 3:1, lo que significa que, por cada vuelta de la manija, el carrete gira tres veces. Eso permite enrollar el alambre tres veces más rápido con cada vuelta.

Los carretes con engranajes están diseñados para enganchar el rollo y mantenerlo en su sitio de modo que no se desenrolle. El gancho permite colgar el carrete de una cerca eléctrica permanente con gran resistencia a la tracción.

Para crear una buena conexión eléctrica entre el cercado eléctrico portátil y el permanente se usa una pinza de cocodrilo.



Utilice una manija aislada en el extremo más alejado de la cerca eléctrica portátil para que esta solo reciba alimentación desde un lado (en el carrete con engranajes). Esto permite garantizar que la cerca portátil se quede sin energía una vez que se desconectan las pinzas de cocodrilo y el carrete con engranajes, para poder enrollar el alambre sin sufrir una descarga.

Cuando se deben enrollar tramos largos de alambre, trenza o cinta poly o turbo, el carrete con engranajes es una inversión que vale la pena y ahorra tiempo.



SISTEMA DE CERCA ELÉCTRICA D: cercas portátiles o temporales

Cercas temporales y portátiles

Construcción de cercas de un solo alambre

Construcción de cercas portátiles

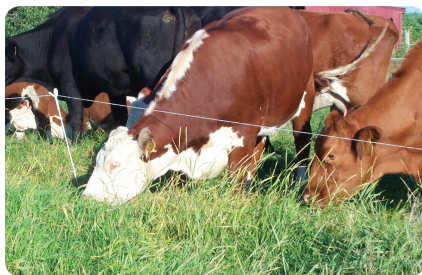
Los carretes que contienen el alambre o la cinta se pueden utilizar de forma individual para cercas de una sola línea o para un máximo de tres líneas. En este último caso se utilizan tres carretes colocados en un soporte.

Cerca de un solo alambre

1. Enganche el carrete en el punto de anclaje (p. ej. una cerca permanente o un soporte para carretes) y desenganche el trinquete.
2. Tome la manija aislada y una cantidad suficiente de postes portátiles y camine a lo largo de la línea propuesta, dejando que el carrete se desenrolle. Haga la conexión en el otro extremo.
3. Regrese caminando hacia el carrete, colocando un poste cada 15 m (50 ') o cada una distancia menor en terrenos irregulares, y ubique el alambre o la cinta en el poste.
4. Al final de la cerca, enganche el trinquete y tense el alambre.
5. Conecte la alimentación: o bien conéctese a la cerca permanente conectando las pinzas de cocodrilo a la línea de la cerca permanente electrificada y al alambre portátil, o bien use un energizador solar o a batería.
6. Cuando retire la cerca, siga el mismo procedimiento pero a la inversa.

Precaución

No enrolle el conductor a través de los postes, ya que la abrasión dañará estos últimos.





Cercas temporales y portátiles

Construcción de cercas de varios alambres

Cercas de varios alambres

1. Coloque los carretes necesarios en un soporte para carretes y encadene el soporte a un punto de anclaje.
2. Enganche las manijas aisladas a través de la cabeza u orejeta del primer poste para evitar que se tuerzan.
3. Siga los pasos 2 a 6 de las instrucciones que se brindaron en relación con la cerca de un solo alambre, solo que esta vez llévelos a cabo con varias líneas a la misma vez y no con una sola.

Nota: coloque los postes cada 10 m a 12 m (33' a 12') y use una pinza de cocodrilo para varios carretes si va a usar un energizador a batería.

Sistema todo en uno de cerca portátil con varios alambres

Hay un sistema todo en uno de cerca instantánea que es más rápido y sencillo. Se llama Smart Fence System, incluye 4 alambres y 10 postes, y tiene una longitud de 100 m (328'). El energizador se vende por separado.





SISTEMA DE CERCA ELÉCTRICA D: cercas portátiles o temporales

Localización de fallas

Búsqueda de fallas

Un cortocircuito es una falla en algún lugar de la cerca que hizo que esta se quedara sin energía. Las causas más comunes de estas fallas son el crecimiento excesivo de la vegetación, los alambres sueltos y los aisladores rotos.

Gallagher tiene algunas herramientas excelentes para hacer pruebas y encontrar las fallas de manera rápida y sencilla.

- Localizador de fallas: muestra el voltaje, la corriente y la dirección de la falla (los controles remotos de la Serie i también ofrecen esta función).
- Voltímetro para cercas: una lectura digital del voltaje en un punto determinado de la cerca.
- Indicador de cerca con tensión: se coloca en la línea de la cerca y parpadea con cada impulso de más de 2 kV, de modo que se pueda ver a la distancia.

Para rastrear una falla utilizando un voltímetro, se debe recorrer la longitud de la línea de la cerca y probar el voltaje cada aproximadamente 100 m (330'). Si el cortocircuito es grave, la tensión continuará cayendo hasta llegar a la falla. Si se deja atrás el sitio donde se encuentra la falla, el voltaje permanecerá bastante constante. Entonces se debe retroceder para encontrar la falla. En los cruces de las cercas, se pueden aislar las diferentes cercas con un interruptor de corte para tratar de aislar la falla.

Uso de un localizador de fallas

1. Coloque el localizador de fallas o el control remoto en la cerca, de modo que el alambre quede en la ranura de medición y tenga buen contacto con la placa de contacto.
2. La flecha que aparece en la pantalla LCD indicará en qué dirección circula la corriente. La cantidad de corriente (amperios) y el voltaje (kV) aparecerán en la pantalla. Cuanto mayor sea la corriente, mayor será la falla.

Desplácese a lo largo de la línea de la cerca verificando las lecturas cada 100 m (330') aproximadamente. Si la lectura de la corriente disminuye de forma considerable, esto significa que la falla se encuentra atrás, en dirección al sitio donde se tomó la lectura anterior. El procedimiento es similar al que se lleva a cabo cuando se buscan pérdidas de agua, y el localizador de fallas informa la cantidad de flujo y el sentido de este.

Cercas de varios alambres

Cuando la cerca tiene varios alambres con tensión, la corriente debe medirse en cada alambre. Suponiendo que los alambres con tensión están conectados en paralelo en cada extremo de la cerca, el flujo total de corriente es la suma de la corriente que hay en cada alambre.

Cuando un alambre tiene una lectura de corriente mucho más alta que los demás, o bien este alambre es el que tiene la falla, o bien los alambres no están conectados en paralelo en cada extremo de la línea de la cerca y solo este alambre está suministrando energía al siguiente tramo de la cerca.

Inducción

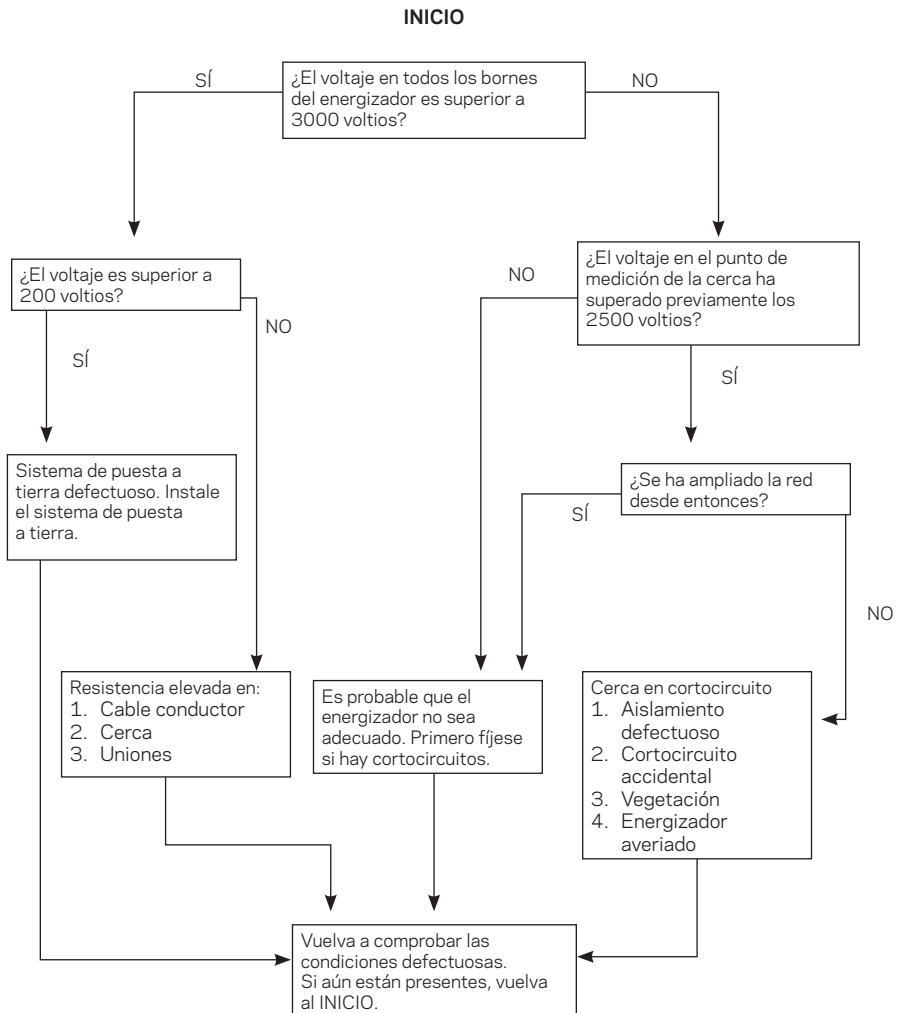
La inducción es la transferencia de voltaje de un alambre con tensión a un alambre neutro por contacto electromagnético en lugar de por contacto físico directo.

Si se reciben pequeñas descargas de alambres que no tienen tensión o de portones de acero, en particular en climas secos, es probable que esto ocurra debido a inducción. Los alambres neutros (que no tienen tensión ni son de puesta a tierra) se pueden cargar a partir de los alambres con tensión (por lo general, los cables conductores o los alambres desplazados) dispuestos en paralelo. Esto no constituye un cortocircuito y no reduce el voltaje de la cerca.

Para eliminar el problema, hay que poner a tierra los alambres que lo están causando. Esto se hace empujando un alambre galvanizado de gran calibre lo más lejos posible hacia el interior del suelo junto al poste tensor y conectándolo con grapas a los alambres causantes del problema. Esto no reducirá el voltaje en los alambres eléctricos aislados.

Localización de fallas

Si observa que no hay suficiente energía en la cerca, consulte el diagrama que figura a continuación para encontrar las causas más comunes.



SISTEMA DE CERCA ELÉCTRICA D: cercas portátiles o temporales

Seguridad

A continuación se presentan algunas consideraciones de seguridad que se han de tener en cuenta al instalar cercas eléctricas:

Seguridad general

No toque las cercas con la cabeza ni la boca. Las personas que tienen marcapasos u otros problemas cardíacos también deben consultar al médico antes de trabajar con cercas eléctricas o cerca de ellas. Siempre tome precauciones.

Instalación de un energizador

Solo conecte un energizador por cerca.

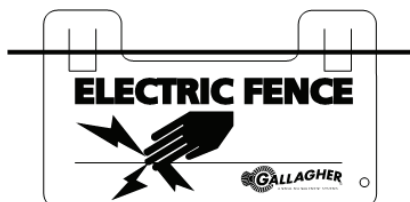
¿Las cercas eléctricas pueden causar incendios?

Existe la idea errónea de que la vegetación seca que toca una cerca eléctrica puede causar incendios: esto es extremadamente improbable. Para crear un cortocircuito, la vegetación debe ser húmeda o verde, y esto hace que no se prenda fuego. Una vez que se seca, la vegetación se vuelve no conductora, lo que significa que el cortocircuito que se puede haber creado desaparece.

El único escenario concebible, pero también muy improbable, en que una cerca eléctrica podría iniciar un incendio es cuando un alambre hace cortocircuito con un objeto metálico conectado a tierra, como un poste de acero o un alambre en que los aisladores se hayan roto, en presencia de abundante vegetación seca. Es muy poco probable que este escenario ocurra en la práctica, y menos aún en una cerca bien mantenida.

Se aconseja a los productores que tengan cercas colocadas en postes de acero o que utilicen alambres conectados a tierra en la cerca que se aseguren de que los alambres con tensión estén bien aislados y que la cerca esté libre de vegetación. Si estos factores son motivo de preocupación, considere apagar el energizador en días de riesgo de incendio grave o superior.

Las varillas de tierra de los energizadores deben estar al menos a 20 m (65 ') de los campos de tierra de los servicios públicos.



Construcción de cercas eléctricas

Evite disponer las cercas en paralelo a las líneas de energía eléctrica e intente instalarlas de modo que queden perpendiculares a dichas líneas. Si no puede evitar que las cercas eléctricas se instalen de forma paralela a las líneas de energía eléctrica, coloque las cercas a una distancia de al menos 9 m (30 pies) de las líneas y asegúrese de que los alambres superiores de la cerca no tengan más de 2 m (6 pies) de altura.

No conecte los alambres de la cerca a los postes de los servicios públicos.

En las cercas eléctricas que bordean las vías públicas se debe colocar una señal de advertencia cada 90 m (295 pies) como mínimo cuando el público tenga acceso a ellas, por ejemplo, cuando se encuentran a lo largo de los caminos.

Consultar con la autoridad local para averiguar si hay normas específicas.

Los propietarios de las tierras tienen la responsabilidad de evitar interferencias audibles con las líneas telefónicas. Por lo tanto, trate de no instalar cercas eléctricas debajo de los cables telefónicos y minimice la distancia en que los alambres de las cercas eléctricas corren paralelos a los cables telefónicos subterráneos.

Esto se aplica en especial cuando el alambre de la cerca eléctrica transporta una corriente elevada, por ejemplo, cuando se trata de un alambre conductor conectado a un sistema de cercado grande. (Véase «Interferencia telefónica» en la página 46).

Nunca use alambre de púas como alambre para las cercas eléctricas, porque las personas o los animales podrían enredarse más fácilmente en él.



Seguridad

Interferencia de radio

Instale las cercas eléctricas lo más alejadas posible de las antenas de radio. Los energizadores Gallagher cumplen con las normas y regulaciones de seguridad habituales, internacionales y de telecomunicaciones. Sin embargo, pueden surgir problemas por varias razones y estos pueden ser difíciles de eliminar en zonas donde la recepción de radio es mala.

Para evitar la interferencia de radio:

- La puesta a tierra del energizador debe tener gran conductividad.
- El energizador debe estar bien alejado de las fuentes de alimentación eléctrica.
- El energizador debe estar bien alejado de los caños de agua.

No permita que el alambre de puesta a tierra de un energizador toque un edificio que pueda actuar como una antena de transmisión. Utilice el cable conductor adecuado para aislar el alambre de puesta a tierra. Conecte a tierra la radio que presenta problemas y mejore su antena. Trate de que ambas estén lo más lejos posible del energizador y las líneas de la cerca.

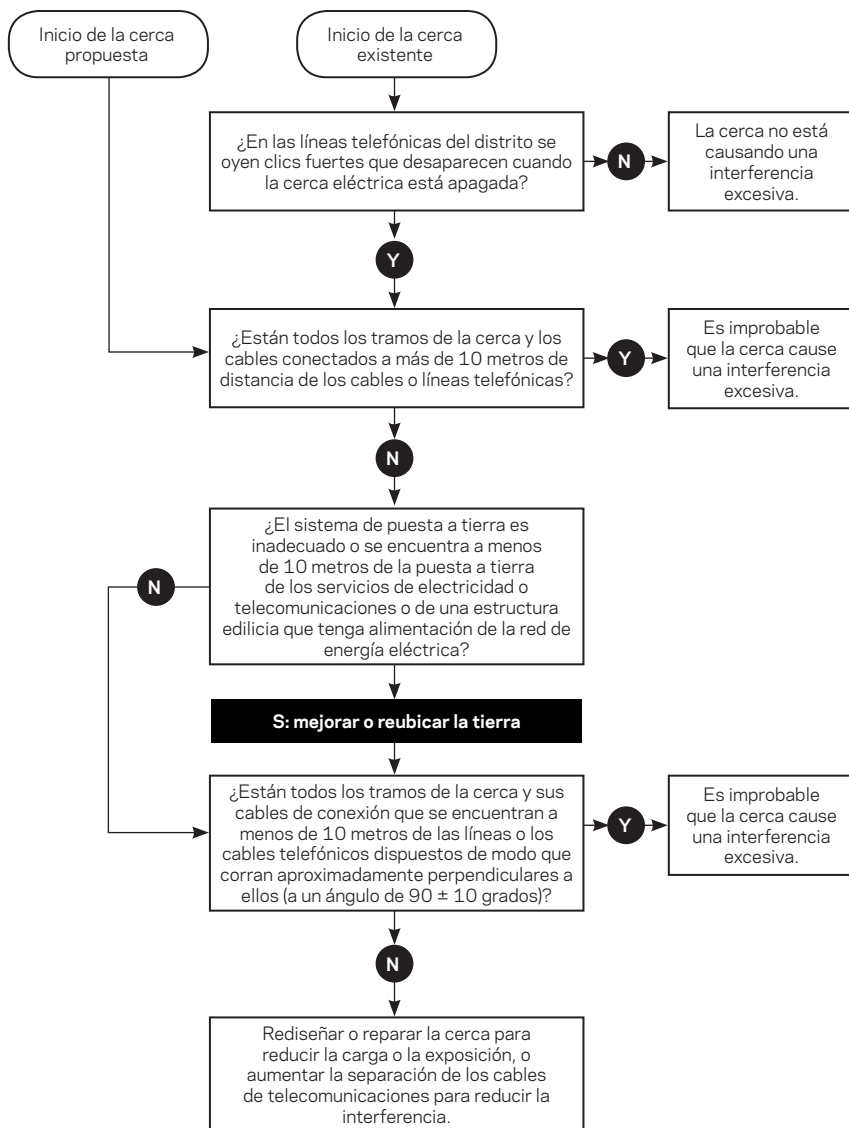
Todos los tipos de alambres pueden romperse y retroceder cuando se estiran. Utilice siempre protección para las manos y los ojos cuando manipule alambres de gran resistencia a la tracción.



Seguridad

Interferencia telefónica

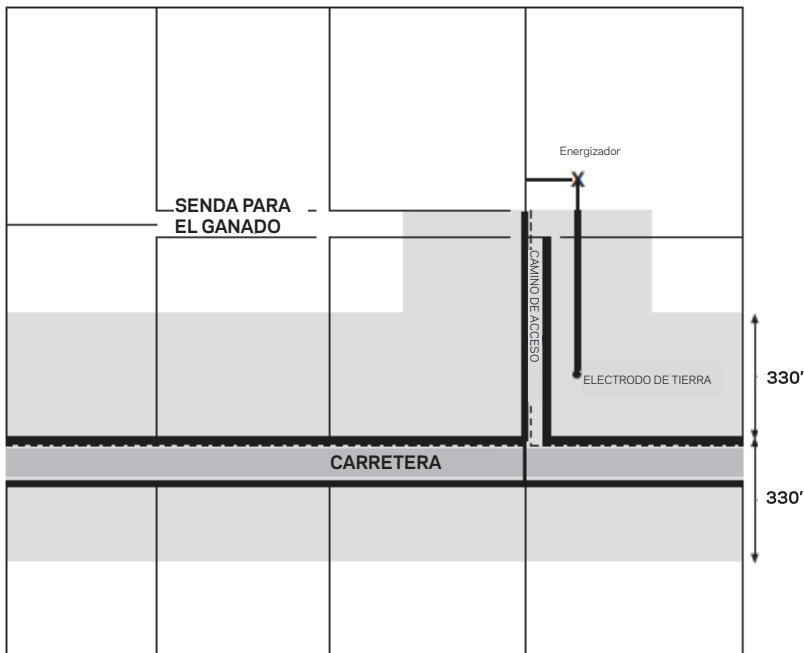
Utilice el siguiente diagrama de flujo para determinar si es probable que la cerca esté causando interferencias en las líneas telefónicas.



Seguridad

Diseño de cercas eléctricas para evitar interferencias

1. Dibuje un plano de la propiedad aproximadamente a escala que muestre:
 - Todos los alambres electrificados.
 - Los cables de conexión entre el energizador, la cerca y las varillas de tierra.
 - Los alambres que cruzan las puertas de acceso y los caminos (incluidos los subterráneos).
 - Los cables o líneas de comunicación.
 - Una franja sombreada de 195 m (640 ') de ancho centrada a cada lado de los cables o líneas de comunicación.
2. Resalte los alambres de las cercas eléctricas:
 - Que queden dentro de la zona sombreada.
 - Que corran paralelos a los cables o líneas de comunicación y estén a una distancia inferior a 100 m (330 ') de ellos (si están dispuestos de forma perpendicular a esas líneas está bien: en ese caso no es de esperar que causen problemas).

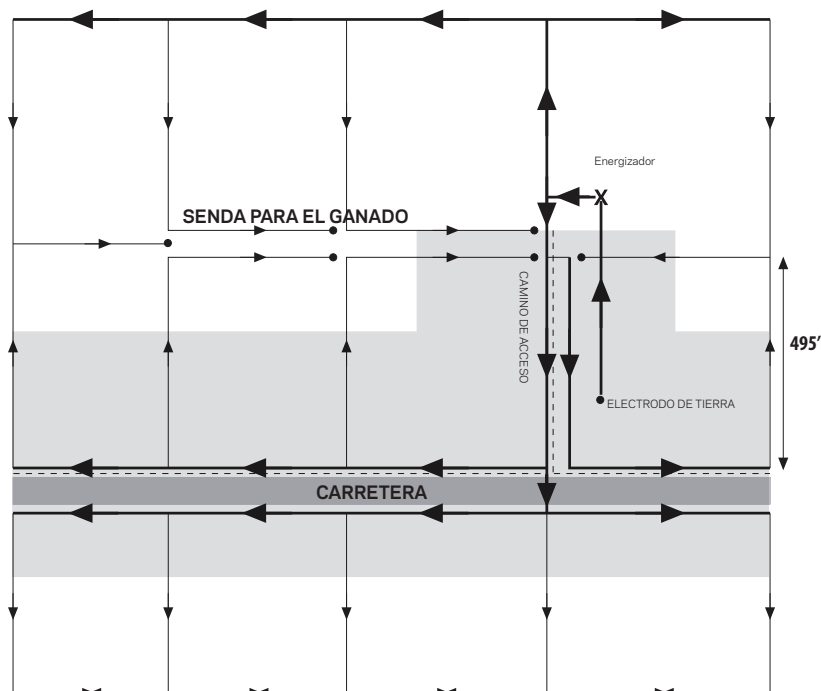


--- Cable telefónico

Seguridad

Qué no hacer: un diseño con mucha interferencia

1. La línea de salida de gran conductividad está dispuesta a lo largo del camino de acceso o la carretera, adyacente a los cables o líneas de comunicación.
2. Las varillas de tierra están conectadas en paralelo a los cables o líneas de comunicación.
3. La línea de salida de gran conductividad está a menos de 100 m (330 ') de distancia de los cables o líneas de comunicación y no corre en sentido perpendicular a ellos cuando cruza la carretera.



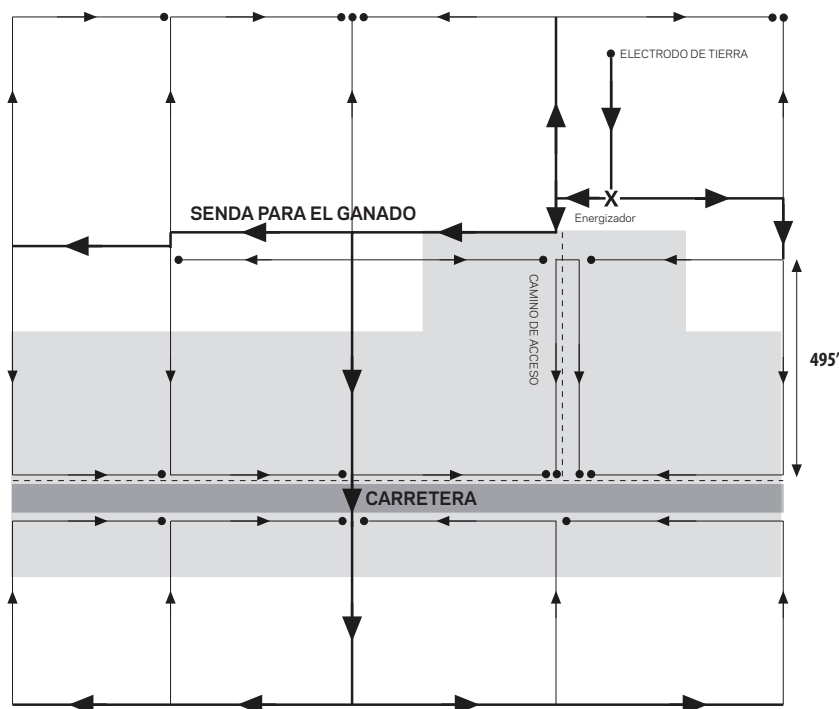
EXPLICACIÓN

- Tramo de alta corriente de la cerca eléctrica
- Tramo de baja corriente de la cerca eléctrica
- Tramo de baja corriente de la cerca eléctrica que termina en un extremo sin corriente
- Cable telefónico

Seguridad

Qué hacer: una cerca limpia

1. Los energizadores y cables conductores están al menos a 100 m (330 ') de distancia de los cables o líneas de comunicación.
2. Los tramos de la cerca que están a menos de 100 m (330 ') de distancia son lo más cortos posible y el circuito se deja abierto en el extremo más lejano (es decir, no hay nada conectado en el extremo más lejano).
3. La tierra de la cerca eléctrica está separada de todos los demás sistemas de puesta a tierra, es lo más corta posible y está dispuesta de modo que quede alejada de los cables o líneas de comunicación.



EXPLICACIÓN

- Tramo de alta corriente de la cerca eléctrica
- Tramo de baja corriente de la cerca eléctrica
- Tramo de baja corriente de la cerca eléctrica que termina en un extremo sin corriente
- Cable telefónico



SISTEMA DE CERCA ELÉCTRICA D: cercas portátiles o temporales

Resolución de problemas

Problemas habituales de las cercas eléctricas y soluciones

1. El energizador no está encendido o no hay lectura del voltímetro en los bornes de salida del energizador cuando está desconectado de la cerca.

Posibles causas:

1) Corte de energía en la red eléctrica principal o fusible fundido en el circuito de entrada.

Solución: Restablecer la alimentación o cambiar el fusible fundido.

2) El energizador está apagado o en modo de espera.

Solución: Comprobar el interruptor de encendido y apagado del energizador.

3) Las baterías secas están agotadas; las baterías húmedas están descargadas.

Solución: Recargar o cambiar las baterías.

4) Los bornes de la batería están corroídos.

Solución: Limpiar los bornes.

5) El energizador está averiado.

Solución: Mandar a reparar el energizador.

2. El energizador está encendido, pero la lectura del voltímetro es baja en los bornes de salida de este cuando está desconectado de la cerca.

Posibles causas:

1) Poca batería.

Solución: Recargar o cambiar las baterías.

2) Los bornes de la batería están corroídos.

Solución: Limpiar los bornes de la batería.

Resolución de problemas

3) El energizador está averiado.

Solución: Mandarlo a reparar.

3. El energizador está funcionando y está conectado a la cerca y a la tierra, pero no hay lectura del voltímetro en la cerca.

Posibles causas:

1) El alambre de retorno por tierra o el cable conductor de la cerca está desconectado o roto.

Solución: Conectar o reparar el alambre de la cerca o de retorno por tierra.

2) Un alambre con tensión o un alambre de retorno por tierra de la cerca está roto, corroído o desconectado.

Solución: Conectar o reparar el alambre con tensión o el alambre de retorno por tierra de la cerca.

3) El suelo está seco.

Solución: Instalar alambre de retorno por tierra.

4. La lectura del voltímetro es baja en varios puntos de la cerca.

Posibles causas:

1) El energizador está configurado en un valor bajo o es inadecuado para la longitud de la cerca.

Solución: Configurar el energizador en un valor alto; instalar un energizador más potente.

2) Poca batería.

Solución: Recargar o cambiar las baterías.

3) Bornes corroídos.

Solución: Limpiar los bornes.

4) El sistema de puesta a tierra es inadecuado o está deteriorado.

Solución: Reparar o cambiar el sistema de puesta a tierra.

5) El suelo está seco.

Solución: Instalar alambre de retorno por tierra.

6) La cerca presenta fallas.

Solución: Reparar las fallas de la cerca.



Resolución de problemas

5. No hay lectura del voltímetro en varios puntos de la cerca.

Posibles causas:

- 1) Alambre de la cerca, alambre subterráneo o alambre de puesta a tierra roto o desconectado.
Solución: Conectar o reparar el alambre; eliminar la causa del cortocircuito; reemplazar la conexión.
- 2) Conexión de la varilla de tierra deteriorada.
Solución: Cambiar la conexión de la varilla de tierra.
- 3) Se ha dejado abierto un interruptor de corte.
Solución: Cerrar el interruptor de corte.

6. La lectura del voltímetro en un alambre es mayor que en otro, o no hay lectura desde un alambre con tensión hacia el retorno por tierra o el suelo.

Posibles causas:

- 1) Alambre de la cerca, alambre de conexión o alambre de puesta a tierra roto o desconectado.
Solución: Conectar o reparar el alambre; eliminar la causa del cortocircuito; reemplazar la conexión.
- 2) Aisladores rotos o defectuosos.
Solución: Cambiar los aisladores defectuosos.
- 3) Varilla de conexión a tierra deteriorada.
Solución: Cambiar la varilla de conexión a tierra.

7. Interferencia de radio, TV o teléfono.

Posibles causas:

- 1) El sistema de puesta a tierra es inadecuado.
Solución: Aumentar la capacidad de la puesta a tierra.
- 2) Antena muy cerca de la cerca.
Solución: Reubicar la antena o los alambres telefónicos.
- 3) La cerca es paralela a los alambres de la antena o las líneas telefónicas.
Solución: Deselectrificar o reubicar el tramo de la cerca que está paralelo a la antena o los alambres, o demasiado cerca de ellos.



GALLAGHER NORTH AMERICA

5005 NW 41st Street
Riverside, MO 64150

TEL. 800 531 5908 www.GallagherUSA.com
FAX: 800 444 5422 www.Gallagher.ca

C. E. info.usa@am.gallagher.com

V091B

