

Protección de inmuebles

Parte 1: cercos electrificados.



Prof. Ing. Alberto L. Farina
alberto@ingenierofarina.com.ar

Acerca del autor

Luis Alberto Farina es profesor titular en las cátedras de Instalaciones Eléctricas y Luminotécnica, Seguridad, Riesgo Eléctrico y Medio Ambiente en UTN Regional Rosario. Además, se desempeña como asesor en ingeniería eléctrica y supervisión de obras.



La seguridad de los habitantes de nuestro país es un tema extensamente tratado a diario en los medios periodísticos, y hasta con ribetes sorprendentes en muchos aspectos que, naturalmente, esta nota no abordará. A continuación, se asociarán algunas de estas cuestiones con nuestra especialidad: la electricidad y todo lo que conlleva su empleo en forma segura.

Se puede apreciar que, en el claro y legítimo derecho de la ciudadanía a protegerse, ella misma recurre a varios tipos de disposiciones tecnológicas como son las denominadas “alarmas” en sus muy variadas opciones. A su vez, esas “alarmas” responden a distintos sistemas tecnológicos, cuestión tratada por los avezados especialistas y las respectivas normas IRAM (4175, 4179, 4254, etc.); por lo tanto, tampoco esto será objeto de nuestra atención por el momento.

Se trata de tender conductores de la corriente eléctrica de modo que rodeen el perímetro de un inmueble, alimentados por una central o fuente de alta tensión

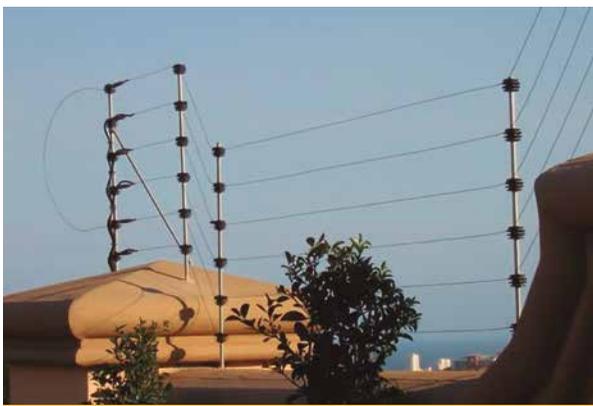
Este escrito se va a centrar en los sistemas de protección denominados “cercados electrificados” o “electrificados perimetrales”. Básicamente, se trata de tender conductores de la corriente eléctrica de modo que rodeen el perímetro de un inmueble, alimentados por una central o fuente de alta

tensión que a su vez recibe energía de otra de baja tensión. Esta disposición se denomina popularmente “boyero” y se utiliza ampliamente en los sistemas de explotación ganadera.

En definitiva, se trata de establecer una defensa contra la introducción de delincuentes a un inmueble mediante conductores eléctricos alimentados con alta tensión

En definitiva, se trata de establecer una defensa contra la introducción de delincuentes a un inmueble mediante conductores eléctricos alimentados con alta tensión. Y aquí es cuando nuestra atención se focaliza en la seguridad de las personas que puedan llegar a tomar contacto con estos conductores, no por querer delinquir, sino accidentalmente.

En una primera instancia, recurriremos a la “Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles” AEA 90365-7-771, en donde efectivamente encontramos el ítem 771-B.9: titulado “Cercas electrificadas”



En una primera instancia, recurriremos a la “Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles” AEA 90365-7-771, en donde efectivamente encontramos el ítem 771-B.9: titulado “Cercas electrificadas”, cuyo texto reproducimos a continuación.

Las cercas electrificadas, o barreras de disuasión contra intrusos, deben cumplir con la norma IEC 60335-2-76. Su montaje se realizará siguiendo las instrucciones determinadas por el fabricante y deben estar instaladas de una de las dos formas siguientes:

- » *A una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del solado,*
- » *Para altura de instalación menor a 2,5 m desde el nivel del solado, debe estar separada de la zona de público por una barrera física ciega o con aberturas. En el caso de poseer aberturas, éstas tendrán por lo menos una de sus dimensiones menores a 0,13 m. Esta barrera debe tener una altura mínima de 2,5 m y estar separada de la cerca electrificada entre 0,10 y 0,20 m o a una distancia superior a 1 m (se excluye el espacio entre 0,20 y 1 metro para evitar que pueda quedar un cuerpo sometido a descargas múltiples).*

Cuando exista la posibilidad de presencia de personas calificadas BA2 (niños), la barrera debe ser ciega, o si posee aberturas estas deben tener un grado de protección mínimo de IP2X o IP XXB. La alimentación a estos

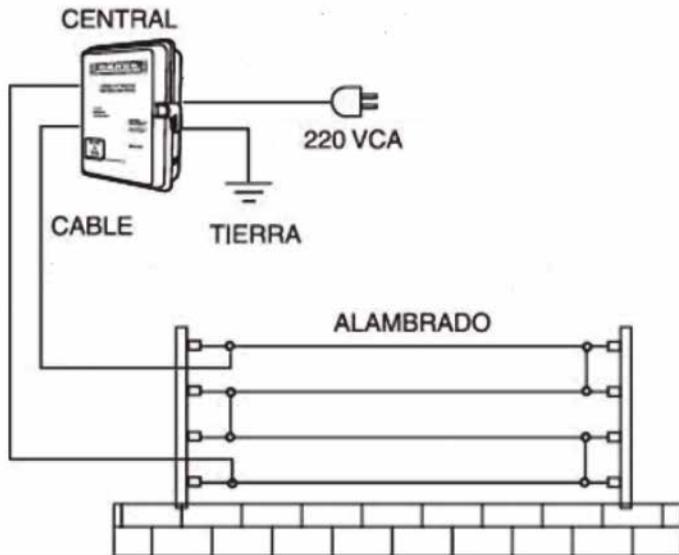


Figura 1. Esquema elemental del principio de funcionamiento de un alambrado o cerco de protección electrificado

equipos se trata como un circuito ACU (alimentación de carga única), no pudiéndose prescindir del interruptor diferencial de alta sensibilidad (< 30 mA), como medida de protección complementaria contra contacto directo. A efectos del cálculo de la demanda de potencia máxima simultánea deben contemplarse las especificaciones técnicas del fabricante. Estos elementos deben contar con señalización a través de carteles dedicados a tal efecto y la operación de la cerca debe ser realizada por personas autorizadas.

La norma IEC 60335-2-76 mencionada trata los aparatos electrodomésticos y análogos: "Seguridad Parte 2-76. Requisitos particulares para energizadores de cercas eléctricas" (traducción libre del título).

A estas dos últimas referencias normativas se pueden sumar ordenanzas municipales propias del lugar de montaje y, de esta manera, se formarían las disposiciones vigentes en el país.

Otros aspectos

Hasta aquí se ha hecho una introducción al tema y una mención a la normativa vigente en nuestro país, pero esto abarca no solo la electricidad, sino también aspectos legales derivados de quien o quienes se sienten potencialmente en riesgo, ya sea por las implicancias del montaje de un sistema de este tipo en su proximidad, o por la posibilidad de un accidente asociado a ello.

A continuación, se abordarán los aspectos técnicos de las posibles configuraciones que puede adoptar el diseño de una cerca electrificada, los materiales componentes y la funcionalidad.

Principio

En la figura 1 se muestra un esquema elemental del principio de funcionamiento de un alambrado o cerco de protección. Allí se puede observar una central o fuente de alta tensión, así como su correspondiente puesta a tierra y la conexión a un alambrado o cerca. ■

Nota del autor.

En una próxima nota se completará el desarrollo del tema con detalles de la central o fuente de alta tensión, y demás elementos componentes, así como también aspectos funcionales y de montaje.