



Intercambio de experiencias en el Foro: una constante enriquecedora

Debates que aportan soluciones al profesional

Los temas: un interesante intercambio de experiencias acerca de los alcances legales de la protección contra fenómenos atmosféricos, soluciones para instalar un detector en condiciones de refrigeración extrema y la responsabilidad del instalador cuando proyecta un sistema contra incendios.

¿PUESTA A TIERRA O PARARRAYOS?

Sebastián García

Hace un tiempo realizamos una instalación de CCTV en una planta, para la cual se colocaron domos en postes de fibrocemento ya existentes en el lugar, los cuales poseen sus respectivas puestas a tierra. Lo que el predio no tiene es pararrayos, lo cual hace que todos los postes de iluminación sean un excelente atractivo de rayos. Ahora, mis clientes le reclaman a la empresa constructora por no poner protección atmosférica a sus equipos, ya que durante una tormenta cayeron rayos sobre uno de los domos y quemó toda la instalación de CCTV.

Yo debo defenderme ante la empresa constructora, porque las protecciones atmosféricas le correspondían a ellos y aducen que las puestas a tierras eran suficientes y que el error fue de mi parte por poner los domos en esos postes. Si bien mis clientes me dan la derecha, necesito tener los argumentos técnicos específicos de por qué el pararrayos es fundamental, tanto para proteger mi instalación como también a toda una sala de máquinas y las personas que allí se encuentran.

RE: Adolfo Serrano

Desde el punto de vista legal es muy difícil probar posibilidades, si antes no se documentó cuales eran las tareas a realizar por la empresa constructora. Es cierto que la puesta a tierra es obligatoria y no así el pararrayos. Trabajo en una planta donde hay tres pararrayos bien montados y en los últimos 16 años cayeron dos rayos: uno fundió un cable de 50 mm y en las dos ocasiones fueron pocos los componentes que se salvaron (central telefónica, central contra incendio, computadoras, etc.). Esta planta está en medio de la nada, así que todas sus partes están expuestas, por supuesto que si no hubiesen estado los pararrayos, las cosas se habrían quemado más veces, pero a un rayo bien puesto y con todo su potencial, no lo parás con nada.

RE: Denis Morgan

Donde fallamos, a veces, es en explicar esto al cliente, antes o al terminar la instalación, que debería poner protecciones en caso de no tenerlas. Hay todo tipo de protecciones contra descargas atmosféricas, para coaxial, teléfono y aparatos eléctricos. Siempre trato de aconsejarle al cliente esto: cuando conectás la alarma, el DVR, etc., a la central o línea telefónica existente o dispositivo que corresponda, uno se da cuenta si posee o no protecciones. Si no las hay, incluso le vendemos y es parte del servicio. Así ganás tanto en confianza al cuidar los bienes del cliente como económicamente

al venderle el equipo.

RE: Ing. Anibal Marcano

Eso debería estar en tu contrato, en una minuta o en un correo o equivalente, que especifique el acuerdo de quién debe colocar el pararrayos o que al menos lo informaste. En todo caso revisá el código eléctrico de tu país a ver qué dice. Incluso si el monto involucrado es lo suficientemente grande, consultá tu situación con un abogado que pueda asesorarte.

RE: Sebastián García

En el aspecto legal estoy cubierto ya que se firmó contrato de locación de obra y en el mismo se estableció un tiempo de ejecución. Ellos aceptaban el final de obra realizando el pago final del mismo y se especifica que mi alcance en la obra es solamente lo presupuestado. Por ese lado no debería haber problemas. El tema también ahora es el alcance que les puedo llegar a hacer yo con respecto a la garantía, ya que hasta los cables están dañados por los rayos. Y estamos hablando de unos mil y pico de metros de cable UTP exterior.

RE: Oscar Lasarte

Hace muchos años leí un artículo en la Revista Telegráfica Electrónica, creo la primera del país en el tema, sobre protecciones contra descargas atmosféricas. De esa lectura me quedaron algunos conceptos que servirían para fortalecer tu posición.

Las tecnologías disponibles son variadas

y su posible implementación y combinaciones infinitas, casi. Descargadores, pararrayos pasivos y/o activos, puesta a tierra de dispositivos y/o estructuras, mallas de tierra soterradas, etc., dimensionado con determinadas capacidades eléctricas que pueden variar según los casos.

Ahora bien, la implementación de una, varias o todas estas tecnologías van a minimizar las posibilidades de daños, pero jamás podrían cubrir la imprevisibilidad y potencia de la naturaleza. Por ejemplo, el efecto corona aislaría a un pararrayos común al punto de ser ignorada su presencia por parte del rayo, que caería en sus inmediaciones.

Siempre me llamó la atención que en la garantía de, por ejemplo, equipos telefónicos de muy prestigiosas marcas, terminan con una frase más o menos así: "No cubre los designios de Dios".

La seguridad total respecto de nada no existe. Una alarma no evitará que te roben, un pararrayos no evitará que te parta uno, solo es sentido común. Es, a mi criterio, responsabilidad del propietario dueño del proyecto y la obra contratar un asesoramiento y construcción de un sistema de descargas atmosféricas que contemple su ecuación costo/beneficios. Y si bien existen reglamentaciones y normas que deben cumplirse, generalmente apuntan a un piso de funcionalidad y prestaciones que, en este caso puntual, de poco hubieren servido. Hay especialistas para este tema también, seguramente ellos como nosotros ten-



drán argumentos y salvedades al respecto de sus dispositivos. Si una persona instala cámaras a partir de instalaciones o construcciones preexistentes, instala eso y punto; puesta a tierra sobre el sistema de puesta tierra existente y punto. Consejo consultar en alguna biblioteca la revista en cuestión. El tema está tratado exquisitamente con citas bibliográficas incluidas y son comprensibles hasta para neófitos en el rubro.

RE: Iván

El tema del pararrayos es complejo desde el punto de vista legal, si es que no se cubrieron desde el principio con una cláusula de contrato o una comunicación escrita.

Por otro lado, lo que dice la constructora desde el punto de vista técnico no es verdad: nada tiene que ver la puesta a tierra del sistema eléctrico con los pararrayos.

La idea de la protección contra descargas atmosféricas es darle a la corriente del rayo un camino rápido y sin resistencia hacia la tierra, para evitar los daños a los equipos. Un sistema de pararrayos consta

de la antena en forma de punta, un conductor grueso de cobre puro y en tierra una malla de varillas de cobre puestas a una profundidad suficiente para que las corrientes de tierra que se generan no dañen a la gente que pueda estar alrededor. Todo esto debe ir aislado e independiente de la puesta a tierra del sistema, ya que al no haber protección, el rayo uso el domo o el terminal de cable como antena y distribuye la corriente hacia todo lo conectado en esa red. Una puesta a tierra eléctrica normal no tiene la conductividad suficiente para desviar de forma segura la cantidad de corriente que genera un rayo.

El diseño de puesta a tierra no solo es importante, sino todo un arte que debe ser hecho por alguien con experiencia, ya que no solo cuida la inversión del cliente en sus equipos, sino también vidas humanas.

Hay mucha bibliografía sobre como se diseña una puesta a tierra y puede usar como referencia mínima los capítulos de protecciones que detalla la NFPA 70 (National Electrical Code).



RE: Faustino Costa

En Argentina está la ley de H&S 19.587 dec. 351/79, el Cap. 14 Art 102 y el Anexo VI que especifican la necesidad de Pararrayos y la independencia de tierras. Haría que verificar qué contrató el cliente.

Además, el tema de pararrayos es muy complejo. Recuerden el rayo que cayó donde entrenaba el plantel de Racing Club, que estaba protegido, pero ellos estaban como a 200 metros del mismo y un colaborador justo estaba junto a un grifo de riego y lo alcanzó la descarga directa. O sea que si el sistema no está correctamente diseñado o se está fuera de su alcance, no hay mucho por hacer. ■

SENSORES DE MOVIMIENTO EN CÁMARA FRIGORÍFICA

Facundo

Estimados foristas, tengo un cliente que quiere sensores de movimiento dentro de las cámaras frigoríficas. Observé que la temperatura mínima rondará los -10° , reflejada por el display que se encuentra afuera. Estaba pensando en un PIR doble tecnología, pero la verdad que no tengo experiencia en estas instalaciones. Además, hay un cierto viento dentro de la cámara, propio de la refrigeración. ¿Qué me aconsejan?

RE: Esteban

Tanto los Takex como los Rokonet de temperie soportan más de 20 grados bajo cero. Aún así, considerá alguno que a la vez sea antimasking. En esos casos es habitual que de manera intencional o casual el estibaje de mercaderías los tape.

RE: Marcelo G. Hirschhorn

Facundo, en el interior de las cámaras, además de las corrientes de aire generadas por los refrigeradores hay un alto porcentaje de humedad. Nosotros instalamos cámaras de video y debimos ponerles calefactores para que no se empañen las lentes. Entiendo que para detección deberían ser equipos estancos como los utilizados en los detectores para exterior, además de reunir las condiciones para -10° , por supuesto.

RE: Facundo

Sí, totalmente. Estuve pensando en un sensor doble tecnología, ya sea DSC, Pyronix o Rokonet. VÍ las especificaciones y superan esas temperaturas, el tema es que no se si los vientos que hay dentro de la cámara, que son leve-moderados,

los puedan llegar a afectar.

RE: Christian Kuhk

Estimado Facundo, por ese motivo un sensor puramente de microondas puede ser una solución, ya que son inmunes a las corrientes de aire, por ejemplo, de AA. Ojo: no es lo mismo un sensor doble tecnología donde uno usa en función OR para que la microonda detecte y/o el PIR, ya que la calidad de la antena y procesamiento de un sensor puramente por microondas es muy superior y estable que un sensor que usa la microonda como verificación del PIR. También tiene otra ventaja: al ser solo microondas, puede esconderlo dentro de una caja estanca plástica tipo roker y así camuflarlo a la vez que protegerlo del frío y/o golpes.

RE: Gabriel Decouflet

Facundo, cualquier modelo exterior Takex MS12 soporta -20° . Te hago una consulta ¿por qué detectar dentro de la cámara y no controlar el acceso?

RE: Facundo

Gabriel, el cliente me pidió expresamente un sensor en las cuatro cámaras

frigoríficas, entonces estoy buscando las opciones. ¿Algo más económico que el Takex no hay? Uno de doble tecnología, ya que son de los que tienen "cocodrilo en el bolsillo". Obviamente, si los que digo no van a funcionar bien, directamente ni los cotizo.

RE: Esteban

Esto que te comento seguro traerá diferencias: cuando un sensor PIR posee su elemento pirosensor dentro de una cápsula sellada, que en general solo encapsula al pirosensor, "los vientos" no causan que la detección PIR se dispare. Lo que hace que se dispare un PIR cuando una ventana queda abierta no es "la corriente de aire" sino las cortinas u objetos próximos al detector y que el viento mueve.

Por otro lado, es bueno comentar que los fabricantes recomiendan NO APUNTAR los detectores con microondas hacia superficies metálicas reflectantes. Pareciera a veces que tanta sofisticación en redes, Internet y comunicaciones hacen olvidar a los instaladores de los principios de funcionamiento de los detectores. ■



RESPONSABILIDAD LEGAL EN UNA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Xavier Psenda

¿Cuál es la responsabilidad de la empresa que instala un sistema contra incendios, sobre todo con respecto a los bienes que está protegiendo?. El sistema ya está instalado sin seguir ninguna norma. Es más, el cliente decidió cuantos y donde estarán ubicados los sensores de humo. Agradeceré si alguien tiene algún precedente o sabe donde se puede encontrar información.

RE: Lic. Juan Carlos Tirante

En la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires, 1° le comento que existe la disposición 425 de la Dirección General de Defensa y Protección al Consumidor Area de Fuego, a cargo del Sr. Sidras. La misma tiene normativas a cumplir y la empresa debe estar habilitada por el área mencionada, ya sea para la instalación y/o mantenimiento. La FRBA de UTN ya dio algunos seminarios al respecto, con la participación de la Cámara de Seguridad y la citada dirección.

Ahora bien, le hago la misma pregunta que a los instaladores de seguridad electrónica ¿qué pasa si un gasista no matriculado hace una instalación y se genera un siniestro? Lo primero que va a pasar es que el seguro no reconocerá los daños y luego todos accionarán contra el no matriculado. Tengan presente cuando una empresa de seguridad tuvo que pagar hasta la comida de los comensales por haber puesto una alarma que no funcionó en el momento del asalto. En todo caso, puede consultar la disposición citada, que se encuentra en Internet.

RE: Eduardo Barcat

En tanto y en cuanto el cliente exima de responsabilidad a la empresa respecto de las modalidades de instalación, y dejando constancia por escrito y firmado de eso, creo que la empresa no tiene responsabilidad alguna. Para el caso de algún siniestro, la responsabilidad será del dueño. No deja de ser una locación de servicios condicionada a la reserva de responsabilidad efectuada por el locatario. Igualmente no me arriesgaría a efectuar una instalación en esas condiciones, aunque la parte se reserve la responsabilidad.

RE: Juan

Es muy recomendable que el sistema esté certificado. No obstante, por lo menos debería estar aprobado por bomberos o por alguna empresa que esté homologada para realizar ese tipo de trabajos. Para todo lo que es incendio se suelen utilizar las normas NFPA y en CABA está vigente la Disposición 415 que habilita a empresas a trabajar en sistemas de detección de incendios.

La empresa instaladora no deja de ser responsable solidaria y entiendo que los alcances y limitaciones de la instalación deberían especificarse en el contrato, ya que no es lo mismo diseñar el sistema, instalarlo o mantenerlo, y si no se encarga de todo la misma empresa a la larga pueden surgir inconvenientes.

Particularmente, no hace mucho tuve la posibilidad de trabajar en la instalación de un sistema de detección en una obra pública. Si bien el proyecto estaba diseñado por la superintendencia de bomberos, se dejaron de lado cuestiones vinculadas a las normas básicas de incendio y lo único que les interesaba era que los sensores "se vean" para poder cobrar la instalación.

Sin ánimos de entrar en discusiones éticas ni de juzgar a nadie, creo personalmente que cuando se realizan este tipo de instalaciones, la responsabilidad y el compromiso de todos los que intervienen en el proyecto deberían ser total. Más allá de los activos que se pudieran estar protegiendo no hay que perder de vista que un sistema correctamente instalado puede salvar vidas humanas.

RE: Ing. Jorge E. Mrad

No haré una lectura desde el punto estrictamente legal, porque ya otros han mencionado algunas de las legislaciones vigentes. Me referiré más bien al punto de vista ético y técnico.

Hoy instalar un sistema de incendios en una empresa, un edificio, un negocio (y aún una vivienda) sin respetar las normas nacionales e internacionales, es un acto al que por lo menos deberíamos catalogar de "arriesgado e irresponsable".

En todos los cursos que hemos dictado en nuestra empresa a instaladores, no nos cansamos de repetir que un sistema instalado de acuerdo a lo que "le parece al cliente o al instalador" y no a las normas

vigentes, implica un acto de co-responsabilidad por parte de quien instala ante la contingencia de un siniestro.

Si alguien instala un sistema de alarma de intrusión y éste no llega a funcionar, es muy probable que el cliente se enoje y lo perdamos. Pero si instalamos mal un sistema de incendios y hay un siniestro, es muy probable que muera gente.

Esta pérdida de vidas, de comprobarse una instalación defectuosa o que no cumple con las normas vigentes, puede conllevar penalmente a un juicio por homicidio culposo o estrago doloso, más los problemas civiles por los daños materiales que el siniestro pueda acarrear (tomar como ejemplo lo sucedido en Cromañón).

Tenemos a mano una herramienta poderosísima, que son las normas NFPA y su traducción al español en las normas IRAM. Existe además legislación Nacional, Provincial y Municipal que nos dan pautas de como proceder. Respetémoslas. ■

SIRENA PARA EXTERIOR

Aníbal Marcano

¿Conocen algún modelo de sirena que pueda colocar en exteriores para un sistema de alarma contra incendios? Es un Siemens XLS y en las hojas de datos no conseguí ninguna sirena para exteriores, ¿podré utilizar una solución externa como una sirena standalone alimentada por 24VCC vía relés?

RE: Iván Paredes

Si la sirena va a estar ubicada en una zona con mucho ruido ambiental, hay varias opciones. Puede ser una sirena con estrobo 24VDC para exteriores, que varios fabricantes como System Sensors o Wheelock las ofrecen. Si es para una fábrica donde los niveles de ruido son altos, podés considerar una campana motorizada de 10" con los accesorios para instalar en exterior, que también las hay en varias marcas. Si la idea es alertar de peligro de incendio en áreas abiertas, como estacionamientos o lugares parecidos, donde se necesita que el sonido se propague en distancias amplias, deberías considerar sirenas de viento, como las que usan los camiones de bombero, que existen en 24VCC.

