

**IMPORTANTE!** El siguiente Informe ha sido elaborado en base a un cuestionario con preguntas básicas, que le hemos enviado oportunamente a nuestros anunciantes. Si a usted, como lector, le interesa aportar alguna información adicional que enriquezca el tema, no dude en enviarnos sus comentarios a nuestra editorial a: [editorial@rnds.com.ar](mailto:editorial@rnds.com.ar) Publicaremos los mismos en sucesivas ediciones.

## Monitoreo Radial



Cuando se habla de enlaces con las estaciones de monitoreo de alarmas la primer referencia que se hace es hacia los sistemas cableados, con sus distintas variantes de respaldo.

Sin embargo, el monitoreo radial, más antiguo que los sistemas actuales, evolucionó de tal manera que convirtió esta tecnología en una nueva oportunidad de negocios para las empresas.

**A**mérica Latina es un mercado con futuro para la industria de la seguridad, pues las condiciones sociales de la región y el grado de calificación de los delincuentes envían una señal a los empresarios bancarios, comerciales, industriales y hasta a los propietarios de residencias para que no bajen la guardia y utilicen más y mejores sistemas de seguridad.

Con sus 41 países y más de 550 millones de habitantes, Latinoamérica se convirtió, en los últimos años, en la región con más consumidores potenciales de productos y servicios de seguridad. En la zona, asimismo, muchas empresas ven terreno fértil para sus negocios. Entre ellos el del monitoreo, que luego de varias etapas de tecnificación y modernización, parece volver a sus orígenes: el monitoreo vía radio.

En este rubro, los sistemas de alarma contra robo han sido, y muy probablemente continuarán siéndolo, los medios de monitoreo más comunes. Las líneas telefónicas son las de uso más amplio para enlaces entre varios sistemas de alarmas y la estación de

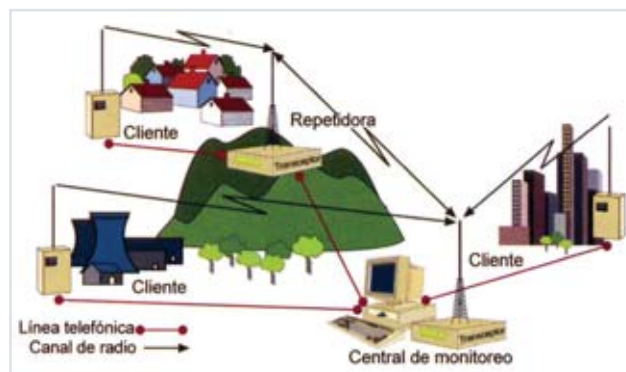
monitoreo. Varias tecnologías adicionales benefician, como la interrogación en línea con TCP-IP, pero todas ellas usan líneas telefónicas que corren el riesgo de ser cortadas, lo cual neutraliza el sistema de alarma en caso de robo y evita una respuesta eficaz por parte de la central, encargada de reportar el evento a las autoridades.

Las redes de comunicación de radio de largo alcance se convierten, entonces, en una alternativa de respaldo. Los nuevos equipos y las nuevas tecnologías contribuyen a mejores funcionamiento, confiabilidad y retorno de la

inversión y ello hace del radio de largo alcance una opción en aplicaciones de tanto de alta como de baja seguridad.

Al respecto, **Daniel Valle de DX Control** explica que "el monitoreo radial se aplica cuando se quiere un alto nivel de seguridad. Anteriormente este tipo de tecnología estaba reservada para las entidades bancarias, por sus altos costos. Pero con el avance tecnológico, los costos se redujeron y hoy esa tecnología está accesible para los usuarios con menor capacidad de inversión, entre ellos los par-

*Continúa en página 72*



Una red típica de radio de largo alcance consiste de transmisores, repetidores y receptores. Sin embargo, en áreas planas o proyectos de vivienda, una simple configuración de transmisores y receptores puede ser suficiente.

Viene de página 68

ticulares, pequeños comercios, etc".

Por otra parte, y en la suma de ventajas, la comunicación con radio de largo alcance puede contribuir en gran medida a mejorar la verificación de falsas alarmas, ya que los sistemas pueden enviar por radio formatos detallados idénticos a una comunicación normal de teléfono, permiten realizar confirmación secuencial de falsas alarmas aún si la línea telefónica está averiada.

### Falsas alarmas, una preocupación común

Cuando se habla de alarmas surge una preocupación entre operadores, usuarios finales y hasta de autoridades: las falsas alarmas, cuya resolución sigue siendo uno de los retos más problemáticos de la industria. ¿Por qué? Simplemente porque la falsa alarma y la respuesta a la falsa alarma tienen su costo pero el daño más grande de una falsa alarma es la pérdida de confianza del público hacia los productos y servicios.

**José Cuperman, de PIMA Alarms** las atribuye en gran medida a errores de funcionamiento. Según explica, "las falsas alarmas pueden ser un problema de mal funcionamiento de un dispositivo, así como también de una instalación deficiente, por lo cual lo que se está haciendo para evitar esto es la capacitación del personal técnico que instala equipos de alarma. Muchos países no controlan los estándares de manera adecuada y es por eso que se consiguen en el mercado productos de muy baja calidad que ocasionan falsas alarmas y constantemente deben ser reemplazados".

Según distintas estimaciones, en el mercado nacional la tasa promedio de falsa alarma oscila entre el 80% y 85% y su reducción no se ve demasiado cercana ya que, en general, al no haber penas claras que impacten tanto a prestadores de servicios como usuarios para que adopte conductas de interés en cuanto a su reducción, no se van a ver soluciones próximas.

### Filtrado de falsas alarmas

El proceso de filtrado de las falsas alarmas puede hacerse en el panel de control, por el hardware en la estación de monitoreo, por el operador de la central o mediante una combinación de los tres métodos. En la mayoría de los países, la central receptora del evento es

la responsable de enviar la señal de alarma a las autoridades. De esta manera, el uso de las herramientas correctas es un elemento clave para minimizar la probabilidad de falsas alarmas. Aparte de una instalación adecuada con equipos de alta calidad, la comunicación por radio de largo alcance, cuando no está integrada con otros métodos de comunicación (por ejemplo, cuando los reportes de radio no son precisos y detallados), puede causar un doble reporte y confusión a los operadores de la estación de monitoreo. Los protocolos de comunicación utilizados por radio y te-



*El mayor nivel de seguridad que ofrece el sistema radial es la independencia que le otorga a la empresa de monitoreo al no depender de terceros para brindar su servicio. Esos terceros están representados por las prestadoras de telecomunicaciones.*

**Daniel Valle**

léfono deben ser idénticos, para permitir a los algoritmos del software de la estación de monitoreo identificar los eventos como uno solo.

### Redes de radio

Una red típica de radio de largo alcance consiste de transmisores, repetidores y receptores. Sin embargo, en áreas planas o proyectos de vivienda, una simple configuración de transmisores y receptores puede ser suficiente. Las dos tecnologías más comúnmente usadas son celular y RF (radio frecuencia). La diferencia básica es que en las redes celulares se depende de los servicios de una tercera parte mientras que las RF pue-

den ser completamente privadas.

"Los eventos generados por el panel de alarma son tomados por la unidad transmisora y enviados a la estación central utilizando el vínculo radioeléctrico sin utilizar cables como el caso del sistema telefónico ni depender de terceros (empresas prestadoras de servicio) como en el caso de back up celular o celemetría", detalla **Daniel Valle**.

### Cómo funciona

El transmisor envía datos desde el sistema de alarma directamente a la central o sobre una red de repetidores. Sin embargo, es sorprendente que la verdadera integración entre el sistema y los transmisores de radio sea casi inexistente. De hecho, los dos dispositivos a menudo funcionan de manera independiente uno del otro. La mayoría de los radios transmisores son diseñados para propósitos industriales y agrícolas, pero no especialmente para aplicaciones de seguridad.

Muchos son similares en concepto a los primeros marcadores telefónicos autónomos con salidas de zona de contacto seco. Algunos tienen su propia caja, batería de respaldo, cables, instalación, y otros pueden ser instalados en el gabinete del panel de control. El pequeño número de contactos secos, usualmente cuatro u ocho, limita el número de zonas que pueden ser monitoreadas. De hecho, sólo las señales de alarma generalizadas son transmitidas, pero no lo son eventos importantes generados en el interior del panel de control, pues es un abierto/cerrado con códigos secundarios. Otros transmisores tocan el comunicador telefónico del panel de control y, efectivamente, transmiten toda la información por radio; no obstante, estas transmisiones tampoco reemplazan la comunicación por teléfono o funcionan sólo cuando hay una falla en la línea telefónica.

El doble comunicador maneja el teléfono y el radio de largo alcance, incluyendo radio comunicación de dos vías. El transmisor se monta dentro del gabinete del panel de control y se conecta al comunicador con una línea de BUS.

Los parámetros de radio son estándares en el panel de control y se programan como cualquier otro parámetro, con el teclado o con un software para descarga local/remota. Así se ahorra tiempo y dinero, puesto que no

Continúa en página 76

Viene de página 72

hay costos extras de instalación y cableado, gabinete, batería extra y una programación casi especial. Actualizar un sistema de alarma para que tenga un enlace de radio es muy sencillo y toma sólo unos pocos minutos.

El transmisor puede también enviar señales sobre dos frecuencias. Así, cada evento puede transmitirse por radio o teléfono y eventos con alta prioridad se transmiten a una de las frecuencias que esté menos ocupada o tenga menos ruido con el fin de incrementar la posibilidad de que lleguen a través de la estación de monitoreo.

### Características y diferencias

Como toda tecnología, el monitoreo radial posee características distintivas, que lo diferencian de otros sistemas de monitoreo y reporte de alarmas.

Según explica **Valle, de DX Control**, "el sistema radial está pensado para ser utilizado sin modificación alguna sobre los sistemas de monitoreo existentes (entre ellos los telefónicos). En el caso de los paneles de alarma, al incorporar el equipo de radio, éste es totalmente transparente para el usuario y en el caso de la estación receptora, se vincula directamente al software que la empresa de monitoreo esté utilizando, por lo que resulta también totalmente transparente para el operador de la estación de monitoreo".

Otro aspecto importante en un sistema de monitoreo radial es el software, que debe ser una herramienta de ayuda tanto para usuarios como operadores de la estación de monitoreo.

**Cuperman, de PIMA**, por su parte explica que, "el software para el manejo de la estación central de monitoreo es tan importante como cualquier otro componente del sistema, ya que debe manejar los eventos de radio y teléfono recibidos del mismo sistema de alarma bajo una cuenta donde los números de ID pueden ser o no idénticos. Adicionalmente, si un evento es recibido por dos enlaces distintos de comunicación, el software debe identificar las dos alarmas, en caso de que provengan de la misma fuente, para así evitar que confirme en forma errónea una alarma. Por otra parte, la respuesta de un operador a un evento por radio debe, automáticamente, cancelar el evento de teléfono y viceversa".

En cuanto a las diferencias con otros sistemas, desde **DX Control** resumen

que "el mayor nivel de seguridad que ofrece el sistema radial es el que marca la diferencia con el resto de los sistemas. Y como habíamos dicho anteriormente, la independencia que otorga a la empresa de monitoreo al no depender de terceros como las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones para continuidad del servicio y el incremento en el precio de las tarifas, entre otros aspectos".

Sin embargo, un factor a tener en cuenta, diferenciativo de los sistemas cableados, es la geografía, cuyo incidencia en los sistemas más conven-



*La comunicación por radio puede contribuir a mejorar la verificación de falsas alarmas.*

*Los sistemas que pueden enviar formatos detallados idénticos a una comunicación telefónica, permiten realizar confirmación secuencial de falsas alarmas, aún si la línea está averiada.*

**José Cuperman**

cionales es nula -salvo en aquellos lugares en que los accidentes del terreno impiden directamente la colocación de postes, cajas o cualquier variante del tendido-.

Cuando se habla de monitoreo radial, hay que tener en cuenta algunos factores, salvables perfectamente cuando los equipos son correctamente instalados: si la colocación de las antenas es correcta, no hay influencia en su funcionamiento de las condiciones meteorológicas mientras que las variantes topográficas pueden ser fácilmente solucionadas con el uso de repetidoras, normalmente montadas en lugares donde deben quedar fun-

cionando en forma autónoma.

Al respecto, existen algunas variantes: mientras que algunas repetidoras necesitan de una PC para funcionar otras no lo requieren, siendo esta última opción las más recomendadas, ya que no están sujetas a "colgaduras" de programa, sistemas de backup energético de gran capacidad ni unidades extra para garantizar su autonomía.

### Conclusiones

La perfecta integración entre radio y redes cableadas es vital para una configuración efectiva. Y es sumamente importante considerar la confiabilidad, la escalabilidad, la flexibilidad y la simplicidad para actualizar cada componente en la red. "Cada enlace de comunicación puede ser un completo sustituto para cada uno de los otros, y el valioso tiempo al aire puede ser conservado para incrementar la base del cliente por frecuencia hasta cuatro veces. Las comunicaciones por radio de largo alcance no se han implementado en forma amplia. Sin embargo, los avances en la confiabilidad y el valor agregado en beneficios harán de éste un estándar no sólo para instalaciones comerciales con baja seguridad sino también para las residenciales", explica **José Cuperman**.

Por su parte, **Daniel Valle** asegura que "es muy importante la relación fabricante/cliente, en la cual el fabricante debe tener un departamento técnico adecuado para poder asistir en todo momento las necesidades de ese cliente. Esta relación muchas veces se dificulta cuando se trata de equipamiento importado", además de las barreras idiomáticas.

Hoy, montar una estación de monitoreo radial, requiere de una inversión mínima, comparada con el riesgo que se corre al depender de un cable como el caso del monitoreo telefónico. "Cuando está en juego la seguridad de los clientes, cualquier inversión en este sentido es justificada, ya que se trata de proteger el mayor capital que tienen las empresas de monitoreo: sus clientes", concluyen desde **DX Control**.

Agradecemos para la elaboración de este informe la colaboración de:

**Daniel Valle (DX Control)**  
[d\\_valle@dxcontrol.com.ar](mailto:d_valle@dxcontrol.com.ar)

**José Cuperman (PIMA Electronics)**  
[jose@pima-alarms.com](mailto:jose@pima-alarms.com)