

## Alarmas de radio de largo alcance

# El siguiente paso

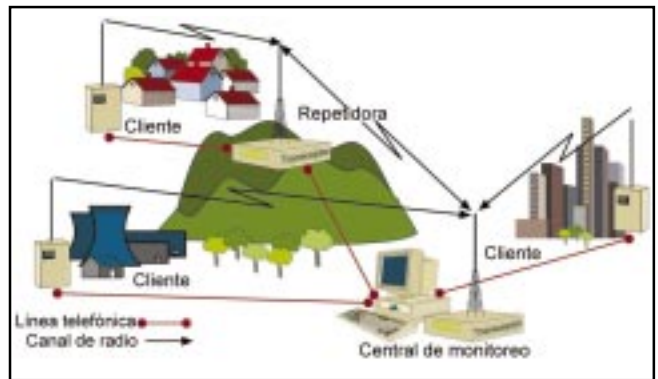
La señal de radio de largo alcance es usada principalmente como respaldo para sitios de alto riesgo. No obstante, los bajos precios y tecnologías innovadoras justifican que el radio de largo alcance amplíe sus aplicaciones.

por José Cuperman\*

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 central de monitoreo (CMS por sus siglas en inglés). Varias tecnologías adicionan beneficios, como la interrogación en línea con TCP-IP o la supervisión por teléfono con la British Red Care, que se presta en Inglaterra. Sin embargo, 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 con el despacho de una patrulla.

Los equipos de celular también se utilizan como respaldo, pero éste se confía a una tercera red con enlaces cableados, y la preferencia de los operadores a reparar fallas no coincide con las prioridades de las CMS. Además, el equipo, la transmisión y el pago mensual a un operador celular hacen que esta opción sea muy costosa.

Las redes de comunicación de radio de largo alcance se convierten, entonces, en otra alternativa de respaldo. Los equipos de los proveedores seleccionados tienen precios



razonables 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 alta o baja seguridad para instalaciones comerciales y residenciales.

La comunicación con radio de largo alcance puede contribuir en gran medida a mejorar la verificación de falsas alarmas. Los sistemas que pueden enviar por radio formatos detallados idénticos a una comunicación normal de teléfono, permiten realizar confirmación secuencial -y de otra índole- de falsas alarmas, aun si la línea telefónica está averiada.

Las falsas alarmas comprometen la seguridad y representan altos costos para autoridades, estaciones de monitoreo y clientes. En los Estados Unidos, y en la mayoría de los países, las CMS son responsables de llamar a las autoridades, no obstante la tasa de falsas alarmas alcanza el 96%. Las CMS también identifican si una alarma es falsa o verdadera.

Los sistemas de CCTV y voz son útiles para la verificación de falsas alarmas, sin embargo, el enlace es cableado y no transmite los eventos desde el panel de control. La comunicación por radio permite respuestas más rápidas ante los eventos.

### Tipos de 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). Todas las redes celulares -como la DSC SkyRoute y Numerex Uplink- dependen de los servicios de una tercera parte. Redes de radio

frecuencia pueden ser completamente privadas, como las ofrecidas por KP Electronic Systems, AES-Intellinet y PIMA Electronic Systems.

La ventaja de una red privada de RF es que la CMS no necesita confiar de un operador como tercera parte, y no conlleva costos de operador ni costos extras por transmisión para las CMS y los clientes.

## Paneles de control y transmisores de radio

El transmisor envía datos desde el sistema de alarma directamente a la CMS 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 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 CMS.

## Red de repetidores

Los repetidores de radio superan obstáculos geográficos como montañas y urbanos como edificios altos, transmiten a largas distancias y mejoran el uso de tiempo al aire. Simples “loros” repetidores ocupan mucho tiempo al aire, porque transmiten cualquier cosa que reciben, pero los repetidores más sofisticados tienen varias soluciones para conservar este precioso tiempo al aire.

Los repetidores “inteligentes” son, de hecho, sofisticadas puertas de comunicaciones que controlan y manejan el tráfico de datos hacia otros repetidores y a la CMS. Pueden trabajar con múltiples frecuencias, recibir eventos en una frecuencia y confiarlos a otra, convertir protocolos, cambiar los enlaces de comunicación de radio a cableado y viceversa, y distribuir eventos a diferentes estaciones CM, aun si el evento es recibido en la misma frecuencia y tiene idéntico número de cuenta. Los repetidores inteligentes también contribuyen a ahorrar un valioso tiempo al aire, ya que sólo transmiten una vez eventos que son recibidos varias veces.

Algunas características adicionales son: comunicación de dos vías para ACK y verificación de integridad en vivo, además de memoria para almacenar eventos. Parecido a los sistemas de alarma, el repetidor debe manejar no sólo dos o más redundancias sino verdaderos enlaces integrados de comunicación, cableados y de radio.

**Las falsas alarmas  
comprometen la  
seguridad y  
representan altos  
costos para las  
autoridades**



## Decodificador de radio en la CMS

Las redes cableadas y de radio en la CMS son a menudo dos organizaciones independientes. El equipo de radio es de un proveedor mientras que el de teléfono es de otro. En la mayoría de los casos, los receptores/decodificadores son dispositivos autónomos. Las soluciones basadas en PC son ofrecidas por compañías como MCDI (con dos líneas telefónicas por tarjeta PC), y PIMA (con cuatro líneas telefónicas y dos salidas de radio en cada tarjeta). Esta tarjeta para PC posee una excelente relación costo/beneficio en vista de los siguientes factores:

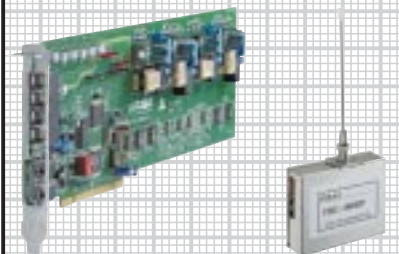
Permite a la CMS adicionar más tarjetas para PC -de acuerdo a la expansión del negocio- y el número de salidas para líneas telefónicas que necesite ser expandido.

Para las operaciones en CMS pequeñas, es posible tener una solución completa instalada en un solo PC (por ejemplo, hardware de receptor/decodificador y software de gestión de la estación de monitoreo).

# PIMA

FOR BETTER PROTECTION  
El líder Israelí en Sistemas Electrónicos  
de Alarma y Monitoreo

Convierta su PC en una poderosa  
Estación Central de Monitoreo de  
Teléfono y Radio de Largo alcance.



- Hasta 4 líneas de teléfono y 2 canales de radio por tarjeta.
- Transmisión de FULL DATA utilizando el formato PAF de Pima.
- Multi-protocolo para soportar los formatos más comunes: Contact ID, 4+2, Ademco, Radionics, etc. y diversos formatos de radio
- Compatible con diversos programas para gestión de monitoreo

**Sistema de alarma  
Pima con Radio de  
largo alcance Integrado  
en la misma caja.**



**Pima diseña y fabrica una amplia gama  
de productos de seguridad tales como:**

- Paneles de control.
- Receptores y Repetidores inteligentes para Estaciones Centrales de Monitoreo.
- Radio Transmisores de largo alcance VHF/UHF.
- Productos inalámbricos, Accesorios y Detectores de movimiento.
- Teclados de Acceso Digital.



**Escríbanos para contactarlo con  
su distribuidor más cercano**

**PIMA**  
Electronic Systems Ltd.

5 Hatzoref St. Holon 58856, Israel  
Tel.: 972-3-5587722  
E-Mail: sales@pima-alarms.com  
Website: www.pima-alarms.com

## Distribuidor



Con una tarjeta de PIMA, el mismo hardware es capaz de operar como un repetidor. Esta tarjeta tiene todas las ventajas que posee el repetidor, y los eventos que no son destinados a la CMS local son transparentes y se envían al destino correcto en cualquier enlace posible, ya sea cableado o de comunicación por radio. 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.

### 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 CMS, o mediante una combinación de los tres métodos. En la mayoría de los países, la CMS 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 teléfono deben ser idénticos, para permitir a los algoritmos del software de la estación de monitoreo identificar los eventos como uno solo.

### Resumen

Las redes de comunicación de radio de largo alcance son una excelente alternativa para enlaces de respaldo y, si se utilizan correctamente, pueden contribuir de manera significativa a la verificación de falsas alarmas. En este momento, pocas compañías ofrecen una verdadera integración entre las comunicaciones de radio y teléfono, lo cual incluye:

- Todos los componentes en la red
- Paneles de control con transmisores
- Repetidores
- Receptores/decodificadores de estaciones de monitoreo
- Aplicaciones para el manejo de las estaciones de monitoreo.

La perfecta integración entre radio y redes cableadas es vital para una configuración efectiva. Es de importancia 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. ■

*\* José Cuperman es gerente de ventas de PIMA Alarms para América Latina puede ponerse en contacto con el por medio de la dirección de correo-e jose@pima-alarms.com*