



Videovigilancia con tecnología WiMAX

LA TECNOLOGÍA WIMAX MÓVIL CREARÁ NUEVAS APLICACIONES DE VIDEOVIGILANCIA PARA DISPOSITIVOS QUE REQUIEREN BANDA ANCHA EN MOVILIDAD



**Elías
Pérez Carrera**

DEPARTAMENTO
INGENIERÍA PREVENTA
Quobis Networks

El mercado de la videovigilancia ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años gracias al abaratamiento de los sistemas de captura y almacenamiento de imágenes basados en IP (frente a las tradicionales tecnologías analógicas). El otro punto clave en esta expansión ha sido la disponibilidad de equipamiento radio para establecer redes inalámbricas capaces de transportar tráfico de vídeo a un coste muy competitivo y por lo tanto aumentando la facilidad de la colocación de nuevos puntos de captura de imágenes en ubicaciones donde previamente sería muy costoso o directamente imposible. La integración de las comunicaciones en una única red IP facilita la creación de nuevas aplicaciones que hacen un uso intensivo de la imagen y el vídeo.

La tecnología clave detrás de esto ha sido WiMAX, acrónimo de Worldwide Interoperability for

Microwave Access y que se presenta como un conjunto de estándares radio definidos por el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) bajo el estándar IEEE 802.16d. Estos estándares están apoyados desde la industria a través del WiMAX Forum, asociación sin ánimo de lucro formada por decenas de empresas comprometidas con el

**WiMAX móvil permitirá
podrá proveer conectividad
de banda ancha a
dispositivos en movimiento
hasta 120 km/h**

cumplimiento del estándar, principalmente operadores y fabricantes de equipos. Los sistemas WiMAX han sido diseñados para proveer conectividad de banda ancha fija para aplicaciones de datos, voz y vídeo en redes de ámbito metropolitano, siendo una tecnología conocida como de última milla.

La tecnología WiMAX ha sido concebida para su utilización por operadores de telecomunicaciones en

bandas de frecuencia con licencia, para permitir a dichos operadores extender su cobertura en la "última milla" con esta tecnología ofreciendo servicios triple-play a sus abonados. No obstante, la industria inalámbrica ha sabido reconocer y aprovechar las ventajas que brinda WiMAX fijo (la modulación OFDM, diversidad de antenas y mecanismos avanzados de calidad de servicio) para diseñar soluciones inalámbricas que operan en otras bandas de frecuencia donde no se requiere licencia, como ocurre en España en ciertos segmentos de la banda de 5 GHz así indicados en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencia (CNAF) con diversas restricciones en cuanto a potencia, ancho de banda del canal, protección frente a interferencias, etc.

La arquitectura de los sistemas de videovigilancia WiMAX se compone de cámaras IP, servidores de vídeo y la propia infraestructura radio. Con la combinación inteligente de estos elementos, y aprovechando la existencia de equipamiento con las mismas características que WiMAX pero en banda libre, se despliegan aplicaciones para vigilancia de infraestructuras públicas (carreteras, aeropuertos, hospitales, vías de trenes, obras públicas, etc.) y para el control de tráfico (seguimiento de vehículos, reconocimiento de matrículas, gestión de



aparcamientos, control de accesos, etc.). En el sector privado, las aplicaciones se centran fundamentalmente en la seguridad (control de accesos a recintos, vigilancia en polígonos, etc.) así como en el control de la producción y la grabación de eventos.

La siguiente iteración que se nos presenta en cuanto a nuevas aplicaciones de la videovigilancia viene de mano de la tecnología WiMAX móvil ("Mobile WiMAX"), evolución natural de WiMAX fijo y definida en el estándar IEEE 802.16e. Esta tecnología permite la creación de redes de comunicaciones móviles de banda ancha, para la provisión de conectividad IP a dispositivos y/o usuarios portables, nómadas o móviles. Gracias a nuevos mecanismos de modulación y a los sistemas de antena adaptativos, se podrá proveer conectividad móvil de banda ancha a dispositivos y usuarios que viajen hasta a 120 km/h, con distancias de cobertura de varios kilómetros desde la estación base y con garantías de calidad de servicio, seguridad e integridad de los datos.

El hecho diferencial que aporta WiMAX móvil frente a otras tecnologías de transmisión de vídeo inalámbrica, como son DVB y sus variantes especialmente DVB-H, para difusión de imágenes a dispositivos portátiles) es precisamente la existencia de un canal de retorno, es decir, se provee conectividad en el sentido red-usuario pero también en el sentido inverso, desde el usuario a la red. Así, se piensa



ya en escenarios donde el usuario no sólo es receptor de tráfico de videovigilancia de otras fuentes, sino que se convierte en emisor de imágenes a través de la red WiMAX móvil.

Las nuevas aplicaciones que abren con esta tecnología presentan por tanto un carácter altamente innovador por la capacidad de recibir tráfico de vídeo en tiempo real desde dispositivos en movilidad. Entre las aplicaciones más inmediatas podemos citar la recepción y envío de imágenes desde vehículos, con aplicación para escenarios profesionales tales como policía, bomberos, ambulancias, etc., y otros vehículos en los que la visualización de imágenes en directo aporta un alto valor añadido en cuanto a la seguridad vial. Igualmente, esta tecnología será de aplicación para videovigilancia en entornos marítimos o ferroviarios, donde la necesidad de movilidad está más que justificada.

En cuanto a la situación normativa en lo referente a las frecuencias asignadas para estos servicios, en España se está trabajando actualmente en la definición del uso que se dará a la banda de 2.5 Ghz, una de las más adecuadas para este tipo de servicios y donde ya existen fabricantes con equipamiento disponible comercialmente. Al margen de estas bandas licenciadas, es de esperar que, al igual que con WiMAX fijo, aparezcan fabricantes que adopten los principales beneficios de WiMAX móvil en bandas sin licencia. ♦