

Seguridad y Comunicaciones en Urbanizaciones y Zonas Residenciales

La inseguridad existente a día de hoy nos obliga a plantear soluciones efectivas que garanticen la protección de las urbanizaciones existentes en España con unos costes razonables; solidarios con la coyuntura económica actual.

EL ESCENARIO

La notable extensión que adquieren en numerosas ocasiones las urbanizaciones en nuestro país dificulta la protección efectiva de las mismas al incrementar el tiempo de reacción ante cualquier percance.

A mayor extensión, mayor número de puntos calientes (zonas próximas a parques o bosques de fácil acceso durante la noche, áreas con escasa iluminación, etc.) y mayor complejidad para desplegar un plan operativo de seguridad.



Además, las grandes dimensiones de estas zonas residenciales provocan unos costes estructurales tan importantes para acometer la instalación de un sistema electrónico de seguridad que en la práctica totalidad de las ocasiones no puede llevarse a cabo.

Necesitamos por tanto de una tecnología que permita implantar sistemas de seguridad que complementen las patrullas de vigilancia en las zonas residenciales, **capaces de cubrir importantes distancias con un bajo coste.**

División Comunicaciones
Inalámbricas



Soluciones
Banda Ancha

LA TECNOLOGÍA WiMAX, EL DESPLIEGUE INALÁMBRICO PARA NUESTRA URBANIZACIÓN.

En los últimos años, las instalaciones inalámbricas de exteriores han visto emerger con fuerza la tecnología WiMAX al permitir un mayor alcance y ancho de banda que la tecnología WiFi tradicional.

Al poder transportar más información a mayor distancia, podemos abordar diseños más complejos de una forma mucho más sencilla y, lo que es más importante, más baratos.

Uniremos nuestros sistemas de seguridad con enlaces invisibles en el aire aunque las distancias sean muy importantes y nuestros puentes críticos se encuentren en zonas de difícil acceso.

Estas arquitecturas de comunicaciones en el aire permitirán transportar señales de cualquier naturaleza con una conexión bajo el protocolo IP: desde una cámara en las inmediaciones de la zona deportiva, un interfono para comunicarse con los vigilantes o el reconocimiento de matrículas de un acceso de la zona residencial.



LOS DISEÑOS OMNIDIRECCIONALES DE BFI OPTILAS

Más allá del control de los accesos, la disposición de las cámaras de seguridad en la urbanización no está sujeta a un criterio definido y depende por tanto de cada instalación.

División Comunicaciones
Inalámbricas



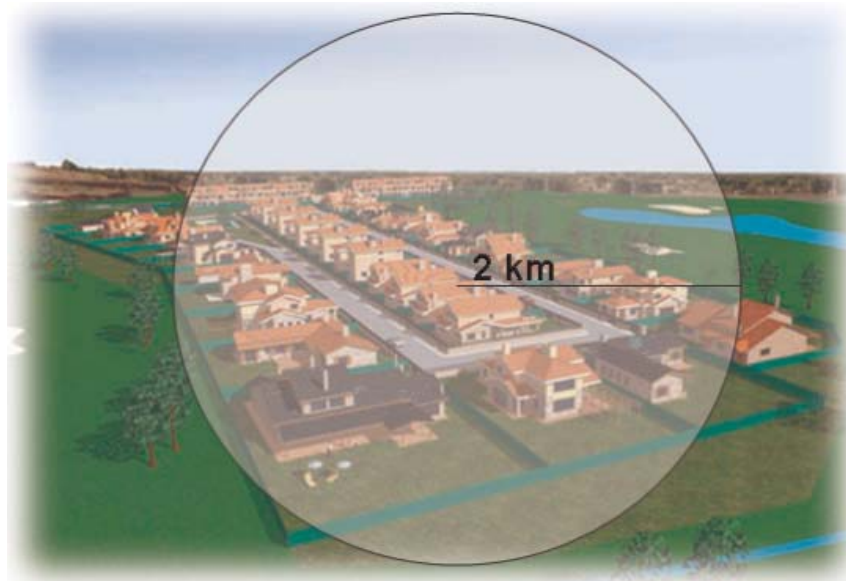
Soluciones
Banda Ancha

Sí es importante, sin embargo, poder garantizar una arquitectura que pueda satisfacer las necesidades actuales y sea capaz de absorber las futuras sin costes adicionales inesperados que dificulten la expansión del proyecto de seguridad en nuestra zona residencial.

BFI OPTILAS propone en este tipo de escenarios la utilización de arquitecturas inalámbricas omnidireccionales que **permitan una cobertura de 360° con un alcance de hasta 2 kilómetros de radio.**

La utilización en el diseño radio del equipamiento del fabricante líder **Alvarion** cuyos productos son comercializados por BFI OPTILAS, otorga a nuestra propuesta de comunicaciones la más absoluta garantía operativa.

Dentro del catálogo de Alvarion encontramos la estación base omnidireccional encargada de recepcionar la señal transmitida de los elementos de seguridad por los hasta 8 suscriptores de 6Mbps instalados remotamente en diferentes puntos de la zona residencial.



Aunque dicha estación base pueda ser actualizada a versiones superiores de mayor capacidad, lo normal en diseños de elevada densidad de dispositivos en múltiples emplazamientos **consistirá en la agrupación de las zonas omnidireccionales mediante puentes inalámbricos punto a punto de gran capacidad** para conseguir que el despliegue inalámbrico **sea concebido por el usuario como un TODO** en el centro de control.

División Comunicaciones
Inalámbricas



Soluciones
Banda Ancha

LIMITACIONES PARA EL DESPLIEGUE INALÁMBRICO

La tecnología WiMAX ha dado solución a innumerables escenarios donde no era factible acometer instalación alguna por su elevado coste.

La flexibilidad que nos aporta no sólo en las ampliaciones o modificaciones futuras sino incluso la **movilidad física** (por ejemplo para la vigilancia de una zona en obras durante un período de tiempo determinado) de las cámaras de CCTV existentes a nuevos emplazamientos, han convertido a la tecnología WiMAX en el mejor aliado a la hora de realizar un diseño de seguridad.



División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

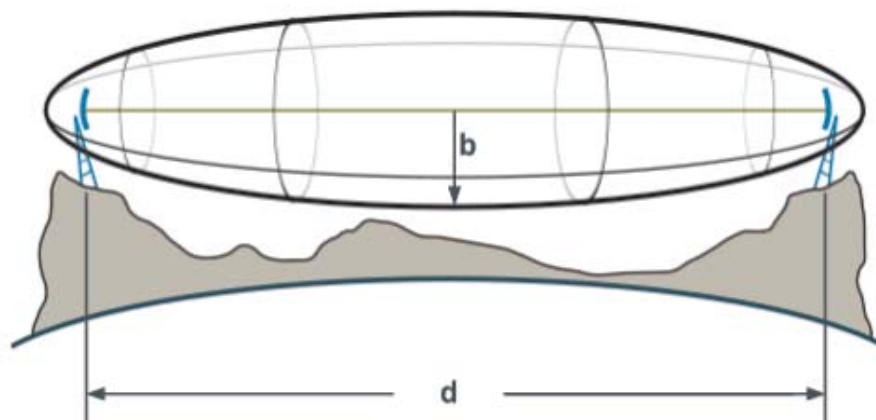
Soluciones
Banda Ancha

La robustez de las antenas del fabricante Alvarion (su excelente protección a las inclemencias meteorológicas con un rango operativo de -40°C a $+55^{\circ}\text{C}$ son un claro ejemplo) con más de un millón de equipos vendidos en más de 150 países es además una garantía adicional en absoluto incompatible con la estética. Las antenas de Alvarion instaladas en la urbanización no superan los 45cm de alto y los 30cm de ancho.

Sólo debemos garantizar que los enlaces invisibles establecidos entre la estación base omnidireccional en el centro de control y los suscriptores en los emplazamientos remotos **se encuentren libres de obstáculos** para conseguir que el transporte de la información se realice satisfactoriamente.

LAS ZONAS DE FRESNEL DENTRO DE LA ZONA RESIDENCIAL. ¿CÓMO DEBEMOS SUPERAR LOS ÁRBOLES?

La estación base y el conjunto de suscriptores que forman la instalación se encuentran unidos entre sí por un enlace invisible que contiene la señal transmitida. Este enlace invisible es un conjunto de elipsoides concéntricos como el de la figura inferior que contienen la energía transmitida y que como podemos apreciar tiene una superficie que se hace máxima justo en el punto intermedio.



Para establecer una correcta comunicación radio entre las distintas antenas y la estación base, es importante garantizar no sólo la visión directa entre cada una de las mismas y la estación base sino además que las zonas de Fresnel no sean invadidas para evitar la atenuación de la señal.

Las zonas de Fresnel se encuentran directamente relacionadas con la distancia existente entre el suscriptor y la estación base, así como la distancia de los posibles obstáculos existentes entre ambos.

Continuando con la arquitectura inalámbrica seleccionada para las zonas residenciales y urbanizaciones, en las que la estación base propuesta por BFI OPTILAS tendrá un patrón de radiación omnidireccional y las antenas suscriptoras emplazadas remotamente se encontrarán a una distancia no superior a los dos kilómetros, podemos de una forma sencilla mostrar la altura a la que deberíamos instalar en el centro de control, la estación base y los suscriptores en sus emplazamientos sobre los posibles obstáculos existentes para garantizar un correcto funcionamiento.

División Comunicaciones
Inalámbricas



Soluciones
Banda Ancha

Estación base y suscriptor a una distancia de 2km

Encontramos el máximo riesgo en un obstáculo a 1km de ambos. Para evitar problemas ambas antenas deben estar instaladas a una altura superior de 5m de la altura de dicho obstáculo.

Estación base y suscriptor a una distancia de 1.5km

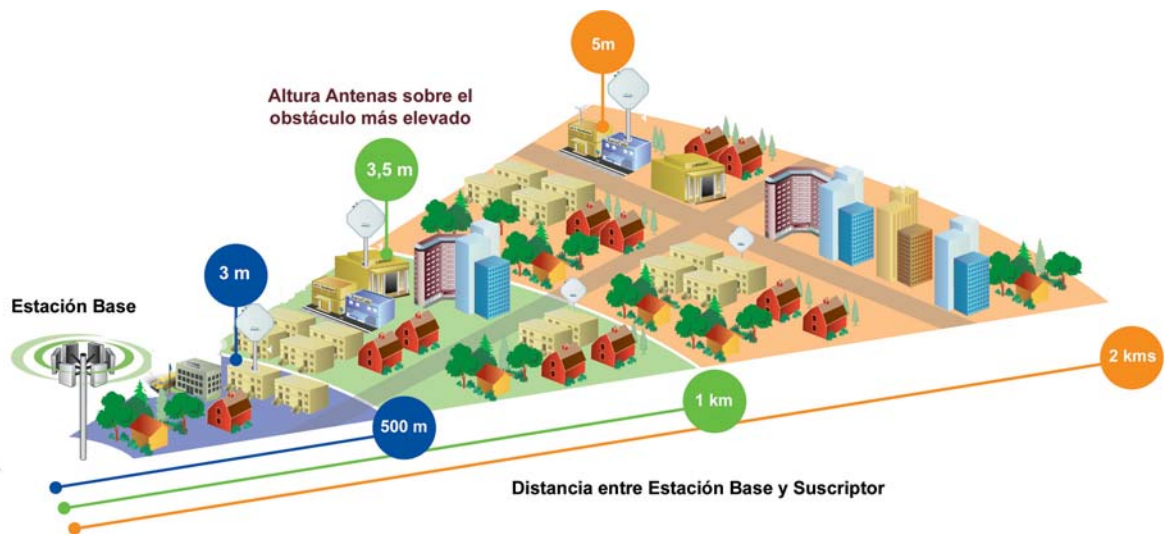
Encontramos el máximo riesgo en un obstáculo a 750m de ambos. Para evitar problemas ambas antenas deben estar instaladas a una altura superior de 4.5m de la altura de dicho obstáculo.

Estación base y suscriptor a una distancia de 1km

Encontramos el máximo riesgo en un obstáculo a 500m de ambos. Para evitar problemas ambas antenas deben estar instaladas a una altura superior de 3.8m de la altura de dicho obstáculo.

Estación base y suscriptor a una distancia de 500m

Encontramos el máximo riesgo en un obstáculo a 250m de ambos. Para evitar problemas ambas antenas deben estar instaladas a una altura superior de 3m de la altura de dicho obstáculo.



División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



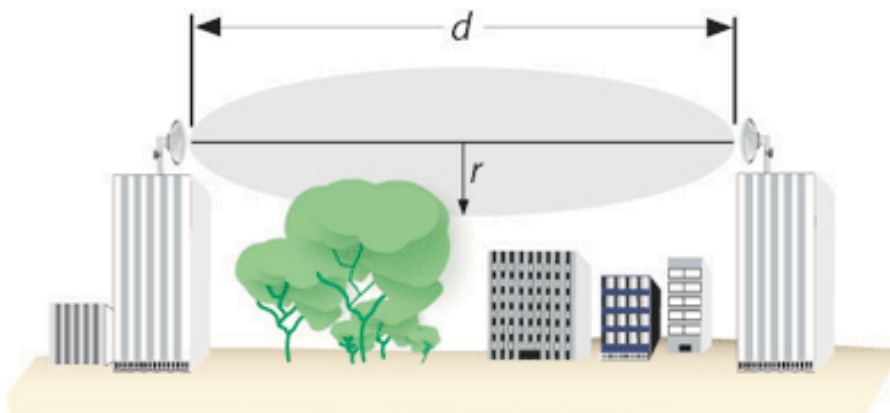
FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha

Especial atención debemos prestar a los árboles que puedan atravesar nuestros enlaces invisibles y que además crecerán con el paso del tiempo. Debemos por tanto considerar un pequeño margen de guarda adicional sobre los cálculos anteriores que contemple el crecimiento de los árboles que se encuentren dentro del área



LAS POSIBLES INTERFERENCIAS DE LA ARQUITECTURA INALÁMBRICA WiMAX DE ALVARION CON OTROS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE LA URBANIZACIÓN.

En todo despliegue inalámbrico es importante garantizar que los dispositivos utilizados para la implementación de la arquitectura de comunicaciones no van a interferir con otras soluciones de comunicaciones ya existentes (por ejemplo el posible despliegue ya existente de los operadores para dar acceso a Internet dentro de la urbanización), así como otros dispositivos electrónicos y/o mecánicos (Por ejemplo maquinaria industrial) presentes dentro de la zona residencial.

División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



IP
NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha



La garantía en este sentido queda cubierta con la utilización del material del fabricante Alvarion para la infraestructura de comunicaciones al encontrarse los elementos propuestos (estación base omnidireccional y suscriptores para la topología punto a multipunto) bajo **el estándar EN 301 893** desarrollado por el **comité técnico ETSI**.

Dentro de este estándar sobresale el cumplimiento a dos requerimientos especialmente importantes en nuestros equipos:

1. - La potencia máxima radiada efectiva ERP (de sus siglas en inglés Effective Radiated Power) debe ser como máximo de -30dbm y disponer de un ancho de banda máximo de 1 Mhz sobre la frecuencia central de trabajo de 5,4Ghz **como límite a la emisión de señal transmitida indeseada**.

Por lo que respecta a la emisión de espurios en la recepción, la máxima potencia radiada efectiva se centra en -47dbm con un ancho de banda de 1Mhz.

2- La correcta operativa de la selección dinámica de frecuencia **DFS** (de sus siglas en inglés Dynamic Frequency Selection).

El DFS permite a los equipos de Alvarion detectar señales radar y evitar la emisión en canales ocupados por dichos sistemas que pasan a convertirse automáticamente en **canales no disponibles**.

Un canal no disponible puede volver a ser utilizado después de un período sin ocupación por parte de otra fuente radio que pueda interferir con nuestro sistema.

División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha



LAS SOLUCIONES DE CCTV PARA LA PROTECCIÓN DE LA URBANIZACIÓN

Incorporar la señal de vídeo de las cámaras y domos de CCTV al sistema de seguridad de nuestra zona residencial nos dotará de criterio previo ante cualquier intervención, así como de un tiempo de acuda sin notificación mucho menor.

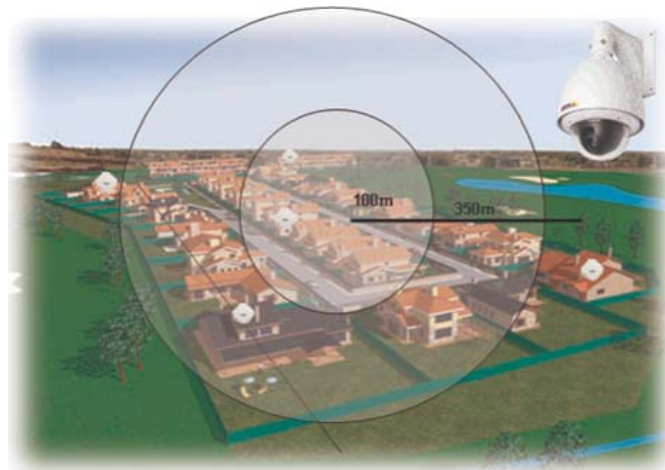
La posibilidad de utilizar dispositivos motorizados ultrarrápidos nos aportará además la posibilidad de identificar a los intrusos y seguir el movimiento de los mismos.

BFI OPTILAS introduce en el diseño de los sistemas de seguridad basados en arquitecturas inalámbricas, **el catálogo del fabricante líder AXIS de cámaras y domos IP** comercializadas por nuestra compañía.

La señal digital de las cámaras y/o domos de Axis se inyectará en los suscriptores de Alvarion para formar la solución de CCTV inalámbrica dentro de la urbanización, aplicando los criterios de diseño previamente expuestos.

Los domos IP de Axis nos permitirán cubrir desde radios de 100 m hasta 350 m dependiendo de la longitud focal del domo seleccionado dentro del catálogo en función de nuestras necesidades operativos de seguridad.

Igualmente seleccionaremos el modelo de cámara en función de las condiciones de iluminación existente dentro del área a proteger (optando por cámaras en color o modelos de color/blanco y negro con capacidad de trabajo en condiciones adversas de iluminación) y la cantidad de información que queremos capturar dentro de la escena con la posibilidad de escoger **cámaras megapíxel con hasta tres veces más resolución** que una cámara IP tradicional.



División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



IP
NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha

EL DOMO IP AXIS 215 PTZ-E: EL COMODÍN DE NUESTRO DISEÑO

La cobertura de vídeo de las glorietas existentes dentro de la zona residencial, las zonas deportivas, los parques, los accesos, etc. demandan cada vez más de la presencia de cámaras móviles de CCTV que nos permitan ver qué está pasando.

Poder contar como opción con una solución de altas prestaciones técnicas como el domo IP AXIS 215 PTZ-E que ofrece justo lo que necesitamos en dichos emplazamientos para garantizar una protección bajo su zoom óptico sobre un área de 100 metros de radio con un precio extraordinariamente bajo, nos permite acomodar este producto en infinidad de diseños como su producto estrella.

El domo, de reducidas dimensiones y mecánicamente preparado para su montaje en los mástiles en los que se encontrará además el suscriptor de Alvarion, dispone además de hasta 20 preposiciones fijas que nos permiten acudir de forma instantánea a zonas concretas de la escena previamente definidas.

El fuerte reconocimiento de la firma Axis dentro del mercado de la seguridad y las comunicaciones convierte a este domo en una garantía en lo que respecta a la compatibilidad del mismo con diferentes dispositivos de control. Nuestro diseño no tiene por tanto fecha de caducidad.



EL ANÁLISIS DE IMAGEN: LA DETECCIÓN COMO PASO PREVIO A LA INTRUSIÓN

Las nuevas tecnologías en el mercado de la seguridad han permitido evolucionar los sistemas de detección basados en la imagen a avanzados dispositivos electrónicos basados en el análisis de las imágenes capaces de discriminar los **objetos en movimiento** dentro de una escena en **función de su comportamiento**.

Los equipos de análisis de imagen del fabricante líder iomage han resuelto eficazmente los problemas tradicionales de la video detección como las influencias meteorológicas (lluvia, viento, nieve, etc.) o los reflejos en la imagen producidos por los faros de un coche o una superficie húmeda.

División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha



Aplicando al objeto en movimiento detectado **los patrones de comportamiento** del ser humano, las cámaras wdc100dn del fabricante **ioimage** con el análisis de imagen incorporado pueden discriminar en la escena todo movimiento que no corresponda a una persona con la consiguiente reducción de falsas alarmas dentro de nuestra instalación de seguridad.

Además, la cámara **wdc100dn** es una cámara IP con conexión directa al suscriptor de Alvarion considerado en nuestro diseño para formar parte dentro de la arquitectura inalámbrica.



División Comunicaciones
Inalámbricas



Soluciones
Banda Ancha

EL ACCESO A INTERNET EN LAS ZONAS COMUNES

Hasta ahora nos hemos apoyado en una arquitectura inalámbrica como soporte para la transmisión de toda la información relativa a los sistemas de seguridad a instalar en nuestra urbanización.

El gran beneficio adicional de la propuesta técnica de BFi OPTILAS es que además podemos desplegar WiFi en exteriores sobre la misma arquitectura para dar acceso a Internet a los usuarios en las zonas comunes de la urbanización (piscina, pistas de tenis, etc.).

Las soluciones WI² del fabricante Alvarion nos permiten desplegar la tecnología WiFi bajo los estándares 802.11b y 802.11g para proporcionar un ancho de banda de 11Mbps y 54Mbps respectivamente, para habilitar así desde sencillas topologías malladas WiFi de varios puntos de acceso en la zona residencial hasta complejas implementaciones de miles de equipos en nuestra instalación y dotar de movilidad al usuario en las zonas deseadas.



Al igual que el resto de equipamiento radio de Alvarion, la solución WI² está preparada para soportar las inclemencias meteorológicas adversas (-40°C a +60°C) manteniendo una estética acorde a los emplazamientos para los que está destinada (por ejemplo una piscina) gracias a sus reducidas dimensiones (33cm de alto x 28 cm de ancho y 21cm de profundidad).

División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha

División Comunicaciones
Inalámbricas



WIRELESS
LAN-RF



FIBRA ÓPTICA



NETWORKING

Soluciones
Banda Ancha

DIVISIÓN COMUNICACIONES

Oficinas Centrales

C/ Anabel Segura, 7 Planta de Acceso
28108 Alcobendas (Madrid)

Delegación Barcelona

Centre d'empreses de Noves Tecnologies
Parc Tecnològic del Vallés
08290 Cerdanyola (Barcelona)

Telf: 93 586 31 51
Fax: 93 582 01 39

Telf: 91 453 11 60

Fax: 91 662 68 37

Delegación de Portugal

Rua José Augusto Vieira, 11 Sala 1
Edifício Jardins do Lago
4760-023 V.N. Famalicao

Telf: +351 252 37 13 60
Fax: +351 252 37 13 61

info.es@bfioptilas.com