

8 CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Las nuevas tecnologías intentan aunar el acceso de banda ancha con la movilidad; WiMAX es una tecnología que reúne estas características.

La aparición de la versión 802.16e, que permite transmisiones de 15Mbps en movimiento (soportando hasta los 120Km/h aproximadamente) para radios de cobertura entre 5 y 8 Km y traspasos entre celdas, supuso un paso gigante en el mundo de las telecomunicaciones. Comparada con otras tecnologías, WiMAX se presenta como una tecnología muy rentable en cuanto a costes y tiempo de despliegue.

En el estándar IEEE 802.16 se recomienda el uso de sistemas MIMO (sistema de múltiples transmisores y múltiples receptores), ya que la combinación MIMO-OFMD permite proveer servicios de acceso inalámbrico de banda-ancha que tiene funcionalidad sin línea de visión.

Las antenas microstrip son de bajo perfil, bajo peso, robustas mecánicamente y muy baratas de fabricar usando las nuevas tecnologías de circuito impreso, por ello son las candidatas ideales para formar parte de comunicaciones inalámbricas.

En definitiva, si queremos construir un array para aplicaciones WiMAX, el uso de tecnología microstrip por sus muchas ventajas sería la opción perfecta.

Si nos remontamos a los objetivos del proyecto, podemos decir que a lo largo de la presentación de los capítulos se ha pretendido abarcar progresivamente el proceso de construcción de un prototipo de una agrupación de antenas microstrip con la red de alimentación.

En los primeros capítulos se mostraban las consideraciones teóricas de antenas microstrip y agrupaciones de antenas, para que una vez estudiadas fuéramos capaces de afrontar el diseño de un modelo particular. En los siguientes capítulos se ha presentado un diseño “sobre el papel”, en el cual se

han destacado aquellas características de la agrupación que permitieran cumplir con una serie de requisitos, dando paso posteriormente al diseño asistido por ordenador.

Se ha presentado un determinado software de diseño y una metodología basada en construcción de prototipos previos con fines didácticos: distintos esquemas de alimentación, distintos tamaños del parche y distintas formas de la agrupación. De esta forma ha sido posible el diseño de un modelo final que cumpliera con las especificaciones requeridas para una agrupación de antenas para WiMAX.

Con respecto a los resultados obtenidos por simulación, el prototipo cumple a la perfección con las especificaciones marcadas: dimensiones compactas, perfecta adaptación de la frecuencia de resonancia, buena adaptación de impedancias con unas pérdidas de retorno de unos -20dB como deseábamos y aceptables características de radiación (ganancia, ancho de haz...).

Un futuro objetivo de este proyecto sería la fabricación del prototipo en el laboratorio para posteriormente realizar las mediciones oportunas para comparar los resultados con los obtenidos en la simulación con ADS. De esta manera podremos comprobar como de precisos hemos sido durante nuestro diseño con ADS.

Otro futuro objetivo sería el diseño e implementación de otras redes de alimentación con mejores prestaciones que la diseñada en este proyecto. Con redes de alimentación muy elaboradas y complejas se podría conseguir que el conjunto array-red trabajar a distintas frecuencias de operación, como por ejemplo la banda de 3.5 y 5.8GHz, e incluso conseguir múltiples haces con una red de alimentación diseñada con matrices Butler.