

Introducción

Desde hace muchos años la teoría de antenas ocupa un lugar preponderante en el área de comunicaciones. Diferentes tipos de antenas han sido creadas con el paso del tiempo intentando lograr diseños que se adapten cada vez más a las múltiples necesidades y aplicaciones que se proyectan.

El gran éxito de las comunicaciones inalámbricas (siendo tal vez el área de mayor proyección en comunicaciones) y el uso de frecuencias en rangos cada vez mayores han hecho posible el pensar en antenas que puedan cumplir con los requisitos deseados para las aplicaciones buscadas y logrando que los tamaños sean cada vez más reducidos optimizando espacios y recursos en general. Es por ello que las antenas tipo parche son las de futuro más promisorio para lograr eficientes sistemas inalámbricos con dimensiones muy reducidas. La versatilidad de las antenas tipo parche para poder ser montadas prácticamente en cualquier superficie hace que puedan ser utilizadas para casi cualquier aplicación principalmente en el rango de las frecuencias de microonda y de ondas milimétricas [8], [9]. Es por ello que existe una gran investigación en referencia a diferentes configuraciones de antenas tipo parche buscando generar diseños innovadores que cumplan con las características deseadas en cada caso.

Dos estándares que tienen preponderancia en sus respectivas áreas y en el rango de frecuencias de microondas son *Bluetooth* y *Wifi* (802.11x). Por su versatilidad dichos estándares han logrado establecerse como puntos de referencia en las redes de área

personal inalámbricas (*WPAN*) en el caso de *Bluetooth* y en las redes de área local inalámbricas (*WLAN*) en el caso de *Wi-Fi* y es por ello que en este proyecto de tesis se busca generar antenas tipo parche eficientes y de tamaños reducidos que puedan funcionar para estos estándares [1], [2], [3].

El objetivo general de este proyecto de tesis es el de proponer diseños innovadores y eficientes de antenas tipo parche para aplicaciones de Bluetooth y Wi-Fi en las bandas de 2.4 GHz y 5.8 GHz. Los objetivos específicos de este trabajo son: 1) Obtener información de teoría necesaria de antenas tipo parche, 2) una vez obtenida la información proponer 3 diseños innovadores y eficientes de antenas para las bandas mencionadas, 3) simular los diseños con ayuda de los programas destinados para estos fines, 4) construir las antenas propuestas y simuladas y 5) realizar las mediciones de las antenas para verificar su correcto funcionamiento y llevar a cabo la caracterización de dichas antenas.

Los alcances de esta tesis son prometedores debido al gran estudio e investigación que se tiene en el área de las antenas y en particular de tipo parche gracias a las ventajas mencionadas anteriormente, por lo que crear diseños innovadores y más eficientes tiene mucho futuro y los materiales necesarios para la construcción de dichas antenas pueden conseguirse relativamente de manera sencilla. Las limitaciones en este trabajo son en cuanto a la utilización de antenas de un solo elemento y por lo tanto se buscará el mejor desempeño de componentes individuales sin utilizar arreglos. A su vez como limitación para las antenas se tiene la utilización del único sustrato dieléctrico disponible en México (sustrato de fibra de vidrio) y para las estructuras de alimentación, los sustratos disponibles en el INAOE.