

RESUMEN

Las antenas independientes de frecuencia han sido ampliamente utilizadas en el campo militar debido a varios factores entre los cuales podemos mencionar: su gran ancho de banda de impedancia y de razón axial, su versatilidad de montaje, entre otros. Eses parámetros innatos a este tipo de elementos irradiadores las hace idóneas para ser usadas en variedad de aplicaciones de defensa como comunicaciones, detección de posicionamiento y seguimiento de objetivos entre otras.

En el presente trabajo de graduación se presentará el diseño, análisis, simulación y construcción de una antena espiral de dos brazos impresa en un substrato tipo FR4. El sistema de alimentación que acopla la impedancia de entrada de la antena espiral, de aproximadamente 188Ω , a una línea de transmisión con impedancia característica de 50Ω también será abordado. En el proceso de análisis y de optimización los softwares de simulación electromagnética FEKOTM, de la empresa Altair[®], y HFSSTM, de la americana ANSYS[®], fueron utilizados. Esas herramientas computacionales nos permitieron estudiar el desempeño de la geometría inicial de la antena espiral y posteriormente proceder a su optimización. El comportamiento del prototipo construido en las instalaciones del laboratorio de Telecomunicaciones del CICTE fue medido y sus resultados fueron comparados con las simulaciones realizadas en HFSS.

PALABRAS CLAVE:

- **ANTENA INDEPENDIENTE DE FRECUENCIA**
- **ANTENA IMPRESA**
- **CASADOR BANDA ANCHA**

ABSTRACT

The independent frequency antennas have been widely used in the military field due to several factors which we can mention: their large impedance bandwidth and axial ratio, their versatility of assembly, and others. These innate parameters to this type of irradiating elements make them suitable to use in a variety of defense applications, such as communications, positioning detection and objective tracking among others. In this graduation work, the design, analysis, simulation and construction of a two-arm spiral antenna printed on a FR4 substrate type. The power system that input the impedance of the spiral antenna, approximately 188 ohms, to a transmission line with a characteristic impedance of 50 ohms will also be explained. In the analysis and optimization process, the electromagnetic simulation software FEKOTM, from Altair®Company, and HFSS™, from the American ANSYS®, were used. These computational tools allowed us to study the performance of the initial geometry of the spiral antenna and then proceed to its optimization. The behavior of the prototype built in the CICTE Telecommunications laboratory was measured and its results were compared with the simulations performed in HFSS.

KEYWORDS:

- **FREQUENCY INDEPENDENT ANTENNA**
- **PRINTED ANTENNAS**
- **WIDEBAND MATCHING CIRCUIT**