

Resumen

La diversificación de la industria de las telecomunicaciones a evolucionando en los últimos años brindado dispositivos inalámbricos, con la capacidad de transmitir ondas electromagnéticas a través del espectro electromagnético, cada dispositivo inalámbrico cuenta con características técnicas que especifican su correcto funcionamiento como la caracterización del patrón de radiación para antenas de RF, permitiendo de esta manera ser homologados por instituciones públicas encargadas de la regulación y control del espectro electromagnético.

Debido a lo cual es indispensable conocer las características técnicas de los dispositivos inalámbricos, mediante el uso de cámaras anecoicas con la finalidad de emular un espacio libre, y evitar interferencias electromagnéticas externas. Asimismo la Universidad de Las Fuerzas Armadas "ESPE", cuenta con el sistema de microondas MAT20, el cual incluye diferentes tipos de antenas en rango de la banda X, con la finalidad de caracterizar su patrón de radiación.

Por lo tanto este proyecto se enfoca en el diseño de dos cámaras anecoicas para el rango de la banda X y el rango de HF a UHF; para el diseño de la banda X se diseñó una cámara anecoica rectangular con un rendimiento promedio de -40dB, y finalmente se diseñó una cámara anecoica cónica para el rango de 30MHz a 3000MHz, obteniendo un rendimiento de la cámara anecoica promedio de -35dB.

PALABRAS CLAVES

- **CÁMARA ANECOICA**
- **REGIÓN DE CAMPO LEJANO**
- **MATERIAL ABSORBENTE DE RADIACIÓN**

Abstract

The diversification of the telecommunications industry has evolved in last years, providing wireless devices, with the ability to transmit electromagnetic waves through the electromagnetic spectrum; each wireless device has technical characteristics that specify its correct operation, such as specific absorption rate for mobile devices or the characterization of the radiation pattern for RF antennas, thus allowing them to be homologated by public institutions in charge of the regulation and control of the electromagnetic spectrum.

Due to which it is essential to know the technical characteristics of wireless devices, through the use of anechoic chambers in order to emulate a free space, and avoid external electromagnetic interference. Likewise, the University of the Armed Forces "ESPE" has the MAT20 microwave system, which includes different types of antennas in the X band range, in order to characterize their radiation pattern.

Therefore this project focuses on the design of two anechoic chambers for the X-band range and the HF to UHF range; For the X-band design, a rectangular anechoic chamber was designed with an average performance of -40dB, additionally frequencies were covered from the 2GHz range and finally a conical anechoic chamber was designed for the 30MHz to 3000MHz range, due to the fact that the radiation absorbing material RAM manufactured by the market is available from 30MHz, for which reason the range from 3MHz to 30MHz could not be covered, obtaining an average anechoic chamber performance of -35dB.

KEYWORDS

- **ANECHOIC CHAMBER**
- **FAR FIELD REGION**
- **RADIATION ABSORBING MATERIAL**