

## **RESUMEN**

El presente trabajo consiste en la caracterización del Sistema Avanzado de Microonda MAT20, para banda de frecuencia “X” (8 a 12GHz), del Laboratorio de Electromagnetismo de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Para este propósito, empleando herramientas y software propio del sistema MAT20, se midió experimentalmente el patrón de radiación, directividad, ganancia, ancho de haz, y VSWR de cuatro tipos de antenas: Bocina tipo E, tipo H, tipo piramidal y Bocina cónica. En base a las dimensiones y material de fabricación de las antenas, y empleando el software de Tecnología de Simulación por computadora (CST), se comprobó el comportamiento en alta frecuencia de cada antena, mediante los parámetros citados anteriormente. Además se estableció un radioenlace de microonda en ambiente de laboratorio, y se calcularon las pérdidas del mismo empleando la Ecuación de transmisión de Friis en espacio libre, para lo cual fue necesario el uso de uso del analizador de espectros Tektronix 2792 en rango de frecuencia de 7.5 a 11.5 GHz. Finalmente se generó un análisis de errores, entre los parámetros teóricos, medidos, y simulados obtenidos previamente.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **MAT20**
- **CST**
- **ANTENAS DE BOCINA**
- **CHARACTERIZACIÓN**

## **ABSTRACT**

The aim of this project is to characterize the Microwave Advanced System MAT20, in “X” band frequency (from 8GHz to 12GHz). This equipment is currently inoperating at RF laboratory in University of the Armed Forces (ESPE). For this goal is needed to use system's own tools and software. Parameters like as the radiation pattern, directivity, gain, beamwidth and VSWR of four kinds of antennas were measured experimentally: H-Plane sectorial horn, E-Plane sectorial horn, Pyramidal horn and Conical horn.

Based on physical characteristics provided by the manufacturer, and using Technology by Computer Simulation (CST), the high frequency behavior of each antenna was verified using the parameters mentioned above. In addition, a microwave radio link was established in a laboratory environment, and the losses were calculated, in free space, using the Friis Transmission Equation, for which it was necessary to use the Tektronix 2792 spectrum analyzer in the frequency range of 7.5 to 11.5 GHz.

Finally, an error analysis was generated between the theoretical, measured and simulated parameters previously obtained.

### **KEY WORDS:**

- **MAT20**
- **CST**
- **HORN ANTENNAS**
- **CHARACTERIZATION**