

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad emplear la tecnología SIW (*Substrate Integrated Waveguide*) para realizar diseños de divisores de potencia tipo T truncada para las bandas *X* y *Ku*, teniendo en cuenta que, con la tecnología SIW se dispone de herramientas para lograr diseños pequeños, baratos y fáciles de construir, remplazando en gran parte a la guía de onda tradicional, que en las comunicaciones satelitales representa un problema por el peso y las grandes dimensiones que se utiliza, de igual manera en las comunicaciones de microonda. La parte fundamental para realizar el diseño en la tecnología SIW es el software electromagnético *CST STUDIO SUITE*, el cual servirá para la simulación, comprobación y posterior implementación, permitiendo una optimización en materiales, incrementando sus prestaciones y disminuyendo su costo. Un factor importante para realizar el diseño en SIW son las transiciones, las cuales logran un acoplamiento de impedancias correcto entre el divisor de potencia tipo T truncada en SIW y la estructura a conectar (Microstrip, conectores SMA, generadores, analizadores vectoriales, etc.), siendo esta impedancia de 50 ohms. Al finalizar el proyecto se espera obtener la implementación de 2 redes de divisores de potencia tipo T truncada, trabajando en las bandas *X* y *Ku*, con cuatro y ocho salidas respectivamente, las cuales serán implementadas, probadas y verificadas, haciendo un análisis teórico y práctico, el cual comparará los resultados obtenidos analítica, y experimentalmente con las simulaciones realizadas.

PALABRAS CLAVE:

- **SIW (*Substrate Integrated Waveguide*)**
- **MICROSTRIP**
- **GUÍA DE ONDA**
- **DIVISOR DE TRES PUERTOS**
- **PARÁMETROS S**
- **TRANSICIONES Y ACOPLAMIENTOS**

ABSTRACT

The purpose of this project is to use the SIW (Substrate Integrated Waveguide) technology to design truncated T-type power dividers for the *X* and *Ku* bands, bearing in mind that, with SIW technology, tools are available to achieve small designs, cheap and easy to build, replacing to a large extent the traditional waveguide, which in satellite communications represents a problem due to the weight and the large dimensions used, likewise in microwave communications. The fundamental part for designing the SIW technology is the CST STUDIO SUITE electromagnetic software, which will be used for simulation, verification and subsequent implementation, allowing optimization of materials, increasing their performance and reducing their cost. An important factor to perform the design in SIW are the transitions, which achieve a correct impedance coupling between the T-type power divider truncated in SIW and the structure to be connected (Microstrip, SMA connectors, generators, vector analyzers, etc.), this impedance being 50 ohms. At the end of the project it is expected to obtain the implementation of 2 networks of truncated T-type power dividers, working in the *X* and *Ku* bands, with four and eight outputs respectively, which will be implemented, tested and verified, making a theoretical and practical analysis, which will compare the results obtained analytically, and experimentally with the simulations performed.

KEYWORDS:

- **SIW (Substrate Integrated Waveguide)**
- **MICROSTRIP**
- **WAVEGUIDE**
- **THREE PORTS DIVIDER**
- **PARAMETERS S**
- **TRANSITIONS AND COUPLINGS**