

## Resumen

El proyecto desarrolla una plataforma de pruebas para sistemas de telecomunicaciones con ondas milimétricas hasta 40 GHz, para fortalecer el cumplimiento de planes desarrollo e innovación en los sistemas de información y comunicación en el ámbito de la seguridad y defensa nacional.

Inicialmente, se realizará el estudio del arte de dispositivos de generación, recepción, medición y posteriormente se desarrollará una plataforma de pruebas básica utilizando dispositivos del Centro de Investigación de Aplicaciones Militares (CICTE). Este tipo de plataformas de prueba (26 GHz a 40 GHz) no son muy comunes dentro del campo de las Telecomunicaciones, incluso a pesar de los grandes avances tecnológicos, por lo tanto, disponer de una plataforma de estas características en el ámbito militar, permitirá que instituciones como el Centro de Metrología del Ejército Ecuatoriano (CMEE), con una alternativa de bajo costo, pueda brindar el mantenimiento y posible calibración de equipos de transmisión y recepción. Como referencia, los sistemas 5G usando ondas milimétricas alrededor del mundo, ha comenzado su despliegue a partir de marzo 2020 y en el Ecuador se espera su llegada para 2025. La esencia de este proyecto, en términos académicos, se basa en el estudio del estado del arte de la tecnología de: *mixers*, amplificadores de banda ancha de bajo ruido y osciladores de alta estabilidad.

### Palabras Clave:

- **ONDAS MILIMÉTRICAS**
- **AMPLIFICADORES DE BANDA ANCHA DE BAJO RUIDO**
- **MIXERS**
- **ANTENAS**

## **Abstract**

The project develops a test platform for telecommunications systems with millimeter waves up to 40 GHz, to strengthen compliance with development and innovation plans in information and communication systems in the field of national security and defense. Initially, the study of the art of generation, reception, and measurement devices will be carried out, and later a basic test platform will be developed using devices from the Military Applications Research Center (CICTE). This type of test platforms (26 GHz to 40 GHz) are not very common in the field of Telecommunications, even despite the great technological advances, therefore, having a platform of these characteristics in the military field will allow that institutions such as the Ecuadorian Army Metrology Center, with a low-cost alternative, can provide maintenance and possible calibration of transmission and reception equipment. As a reference, 5G systems using millimeter waves around the world, has begun its deployment from March 2020 and its arrival in Ecuador is expected in 2025. The essence of this project, in academic terms, is based on the study of the state from the art of technology: mixers, low noise broadband amplifiers and high stability oscillators.

### **Keywords:**

- **MILLIMETER WAVES**
- **LOW NOISE BROADBAND AMPLIFIERS**
- **MIXERS**
- **ANTENNAS**