

Resumen

El presente trabajo de investigación contiene el análisis, implementación y evaluación de un transmisor ISDB-T con una radio definida por software (SDR) de bajo costo, es importante mencionar que los transceptores de televisión digital llegan a tener precios muy elevados, por ende, en el mercado tecnológico es común encontrar en su mayoría receptores de bajo de costo, pero los transmisores son de un precio elevado. Para poder analizar la capa física de un transmisor de televisión digital la tecnología de la tarjeta Adalm Pluto nos permite implementarlo y realizar pruebas para medir su desempeño. Este transmisor es implementado mediante el software de código abierto GNU Radio que se basa en la conexión de bloques de procesamiento digital de señales y su facilidad para implementar bloques personalizados de procesamiento de señales. El transmisor recibe como fuente de información un flujo de transporte (TS), que posteriormente es dividido jerárquicamente en capas, codificado por códigos correctores de errores, modulado con sus portadoras e incluido en los cuadros OFDM que llevan la información del TMCC, esta es necesaria para que el receptor pueda decodificar la señal. Las pruebas realizadas se realizaron en un medio controlado definido por un cable coaxial y un juego de antenas, donde se configura los parámetros definidos por el estándar y se evalúa el transmisor modificando las variables: modo de transmisión, intervalo de guarda, tasa de código convolucional, modulación síncrona y configuración de las capas jerárquicas de acuerdo con el número de segmentos por capa.

PALABRAS CLAVE:

- **TRANSMISOR ISDB-T**
- **RADIO DEFINIDA POR SOFTWARE**
- **FLUJO DE TRANSPORTE**
- **CUADRO OFDM**

Abstract

The present research work contains the analysis, implementation and evaluation of an ISDB-T transmitter with a low-cost software-defined radio (SDR), it is important to mention that digital television transceivers have very high prices, therefore, In the technological market it is common to find mostly low-cost receivers, but transmitters are expensive. In order to analyze the physical layer of a digital television transmitter, the Adalm Pluto card technology allows us to implement it and carry out tests to measure its performance. This transmitter is implemented using the **open-source** software GNU Radio which is based on the connection of digital signal processing blocks and its facility to implement custom signal processing blocks. The transmitter receives a transport stream (TS) as a source of information, which is subsequently divided hierarchically into capable, encoded by error correcting codes, modulated with its carriers and included in the OFDM frames that carry the TMCC information, this is necessary so that the receiver can decode the signal. The tests carried out were carried out in a controlled environment defined by a coaxial cable and a prior set, where the parameters defined by the standard are configured and the transmitter is evaluated by modifying the variables: transmission mode, guard interval, convolutional code rate, synchronous modulation and configuration of the hierarchical layers according to the number of segments per layer.

KEYWORDS:

- **ISDB-T TRANSMITTER**
- **SOFTWARE DEFINED RADIUS**
- **TRANSPORT FLOW**
- **OFDM PANEL**