



# Informe de Práctica 2: Transmisión Digital y Densidad Espectral de Potencia

## I. Metodología

En esta sección se describe el flujo de trabajo en GNU Radio. Se utilizó un generador de bits aleatorios conectado a un filtro FIR para dar forma al pulso. La tasa de bits se definió como  $R_b = 32000$  bps [2].

## II. Bloque Diferencial

El bloque diferencial calcula la derivada discreta de la señal. La ecuación que rige este comportamiento es:

$$y[n] = \frac{x[n] - x[n-1]}{T_s} \quad (1)$$

images/bloque\_diferencial.png

figureBloque diferencial implementado.

## III. Análisis de la PSD

Se observó la Densidad Espectral de Potencia (PSD) para diferentes valores de  $Sps$ . Como se menciona en [1], el ancho de banda depende directamente de la forma del pulso.

## IV. Conclusiones

La implementación en GNU Radio permite validar de manera práctica los conceptos teóricos de la comunicación digital.

## Referencias

- [1] W. Stallings, *Comunicaciones y Redes de Computadores*, 7ma ed. Prentice Hall, 2004.
- [2] GNU Radio Project, "Documentation", [En línea]. Disponible en: <https://www.gnuradio.org/>.