

LABORATORIO 5 COMUNICACIONES

CUANTIZACIÓN UNIFORME Y NO UNIFORME

Nombres: Andrés Conde Alvarez - 2220389
Jesús Escorcía Mantilla - 2220526

Profesor: Efrén Acevedo

Grupo: E1B

CUANTIZACIÓN NO UNIFORME

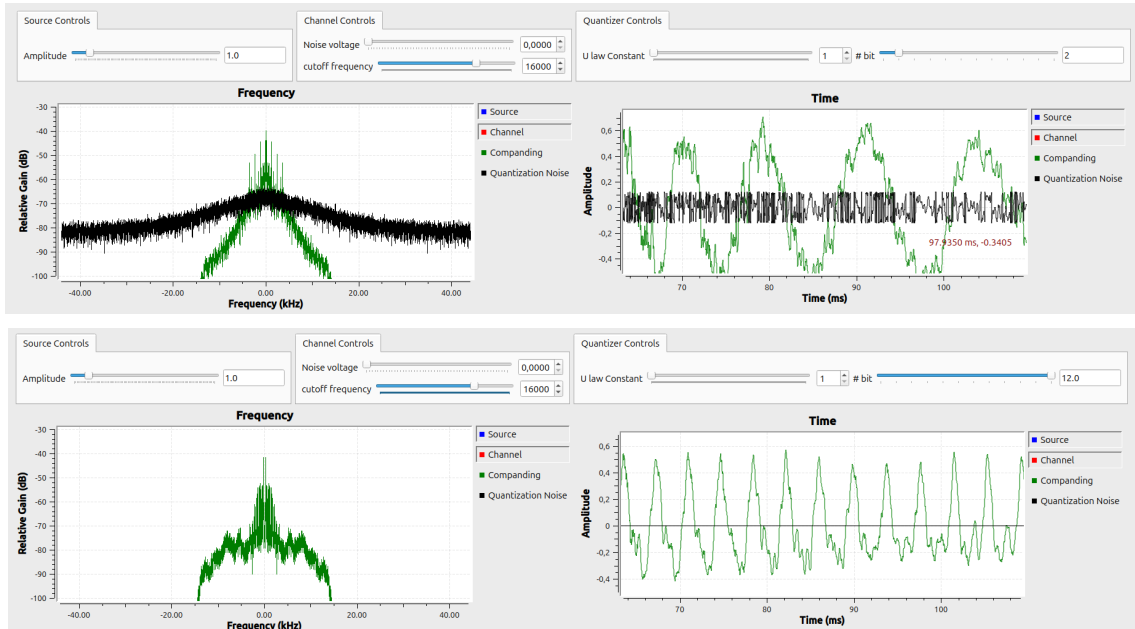


Figura 1. Variación de bits y con una U pequeña.

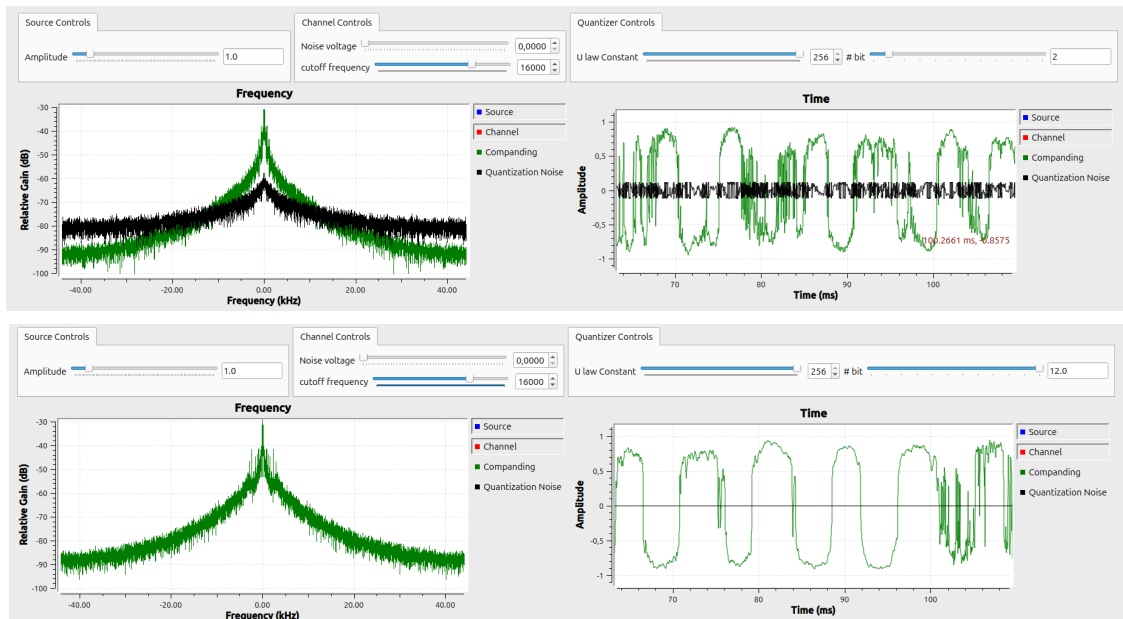


Figura 2. Variación de bits y con una U grande.

Se realizaron las siguientes observaciones:

- *El uso de una U pequeña se asemeja a la cuantización uniforme. El uso de una U grande disminuye el ruido pero distorsiona las señales de alta amplitud.
- *La ley U acentúa más las señales de baja amplitud por lo que se mejora la calidad de la señal referente al audio de prueba utilizado.
- *Para optimizar el uso de la ley U hay que encontrar el equilibrio entre aumentar el número de bits y el valor de la constante U.

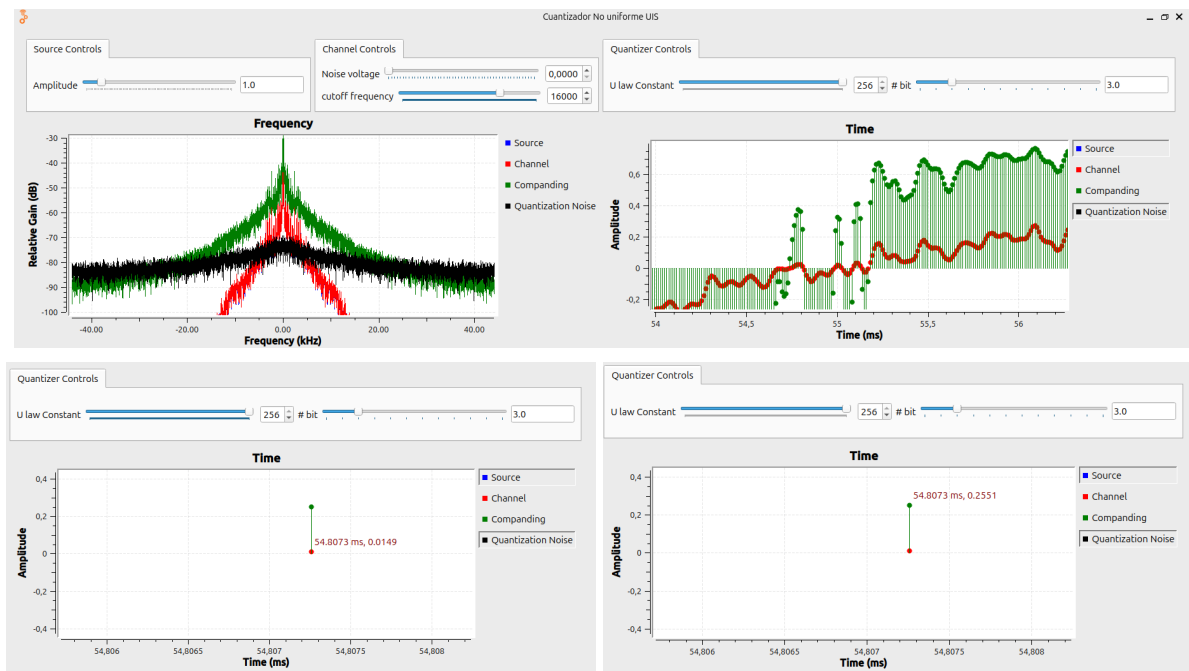


Figura 3. Aplicación específica de la ley U sobre una muestra.

Se realizó un ejemplo de cálculo sobre la muestra $x=0,0149$, la cual reemplazamos en la fórmula:

$$F(0,0149) = \frac{+\ln(1+256(0,0149))}{\ln(1+256)} = \frac{\ln(4,8144)}{\ln(257)} = 0,2832$$

Obteniendo el resultado esperado de la transformación.

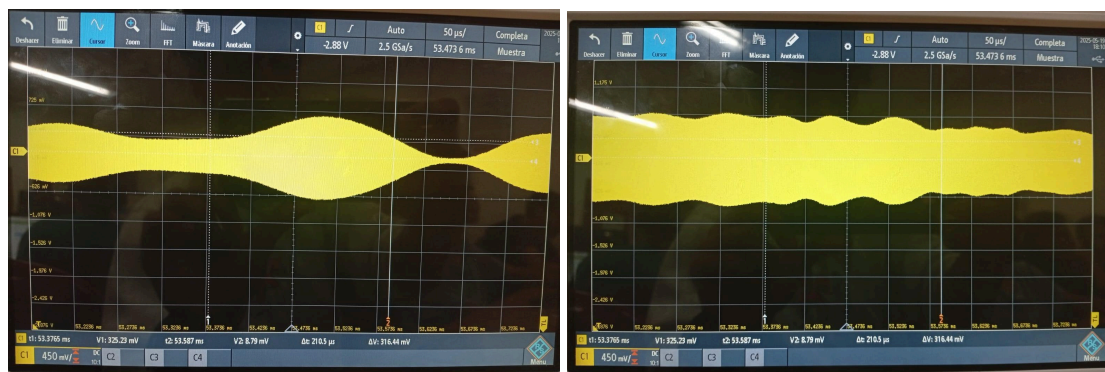


Figura 4. Señal de audio cuantizada con 2-12 bits y constante $U = 1$.

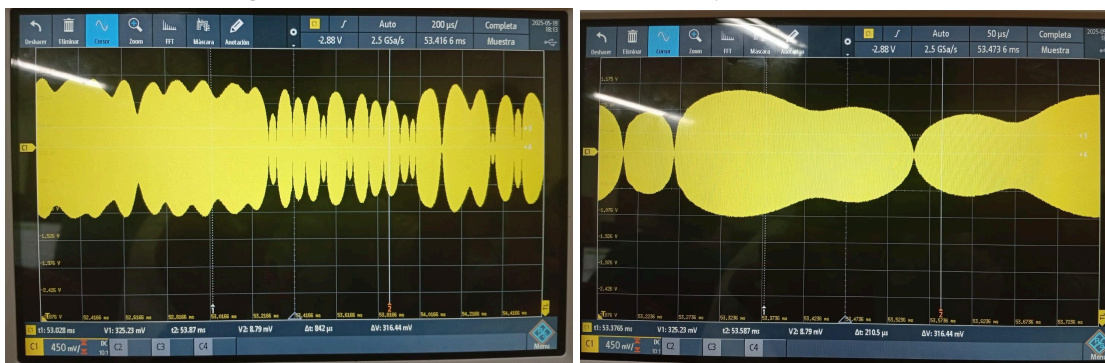


Figura 5. Señal de audio cuantizada con 2-12 bits y constante $U = 256$.

Se comprobó el aumento de la resolución al aumentar el número de bits y el aumento de las magnitudes más pequeñas tras aumentar la constante U.