

Se pudieron ver las señales muestreadas antes y luego de la multiplexación. El resultado es una sola señal que contiene muestras de los 4 canales con un retardo que las identifica. También se verificó que NO hay solapamientos.

Posteriormente se demultiplexaron las señales para observar su recuperación tanto en el osciloscopio como en el analizador de espectros. Aquí se definió un filtro pasa bajas para el suavizado de la señal.

Señal seno:

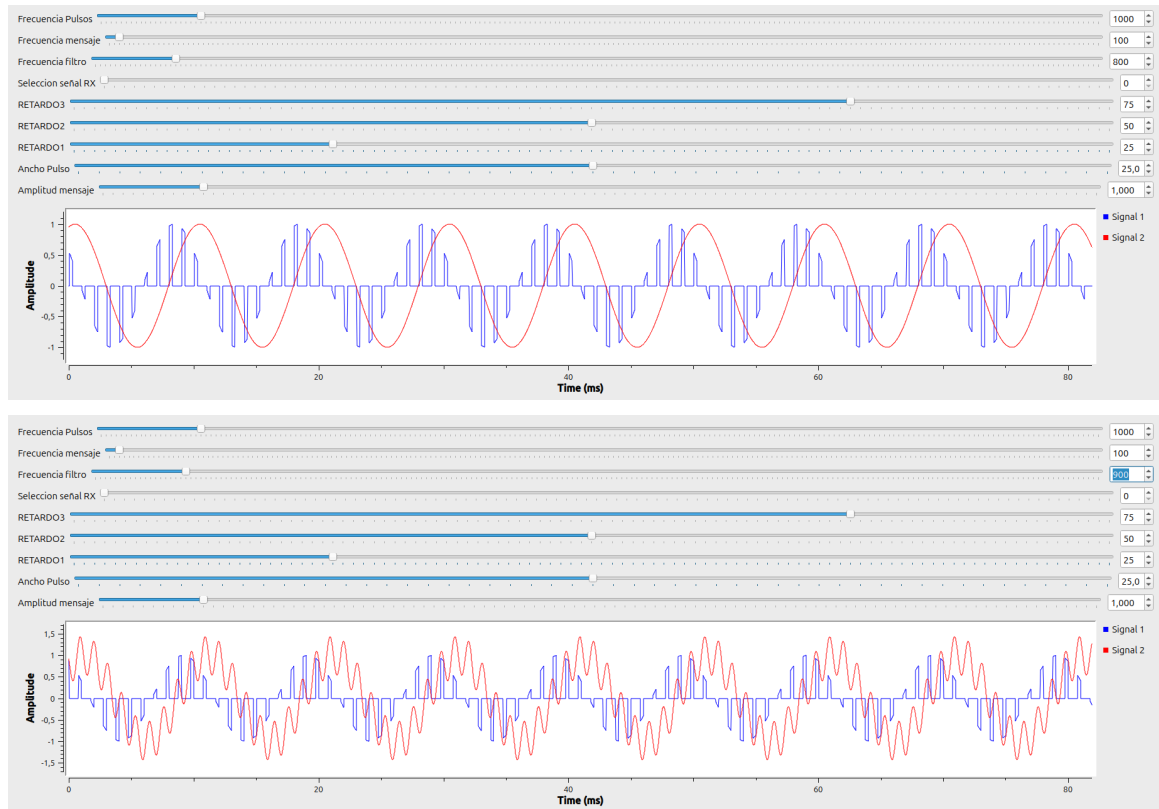


Figura 2. Señal seno demultiplexada con variación en la frecuencia del filtro.

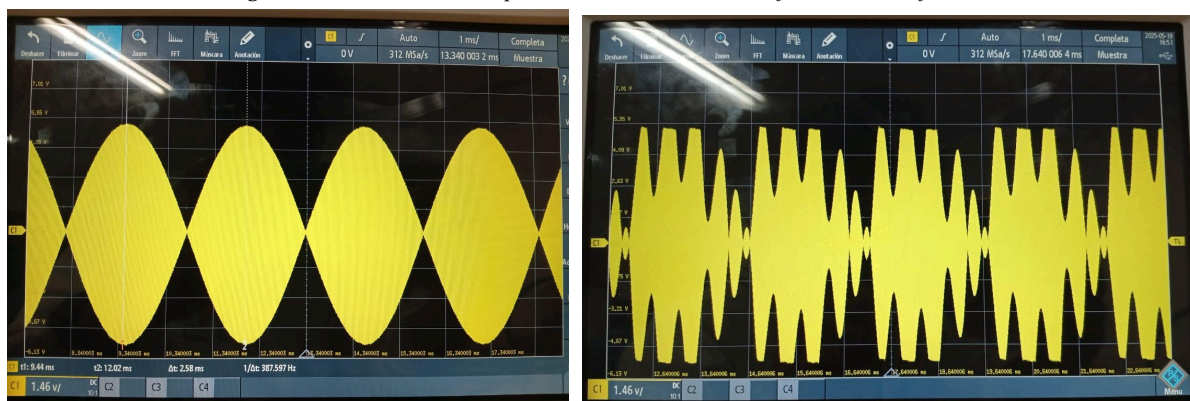
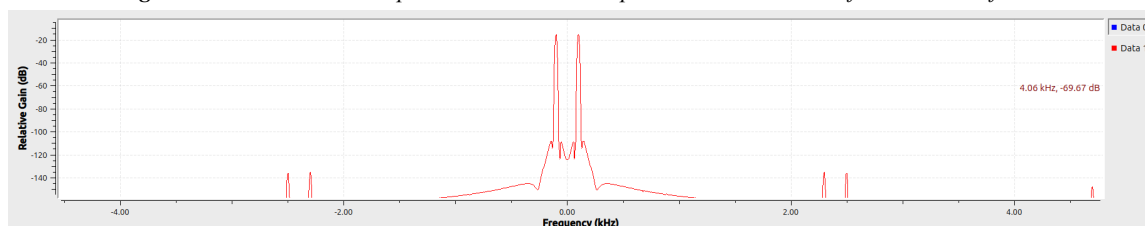


Figura 3. Señal seno demultiplexada en el osciloscopio con variación en la frecuencia del filtro.



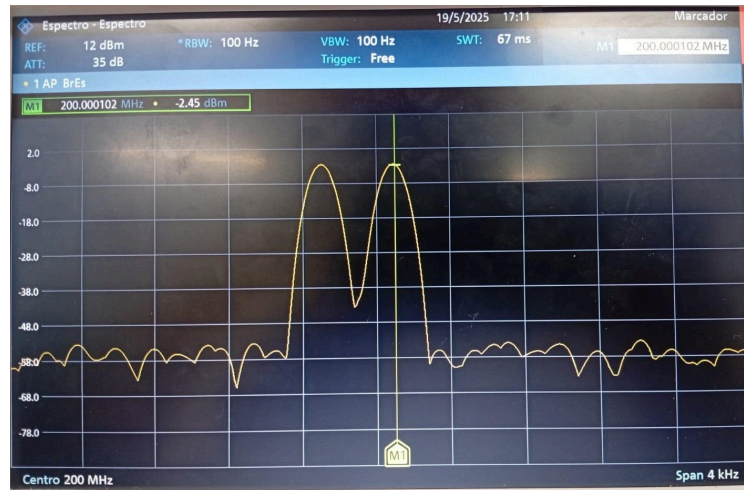


Figura 4. Señal seno demultiplexada en el analizador de espectros.

Para la señal seno consideramos el límite de la frecuencia del filtro en 800 [Hz]. En el osciloscopio se observó la señal recuperada y su deformación cuando seguíamos aumentando la frecuencia del filtro. En el analizador de espectros se comprobó que la señal recuperada correspondía a una señal seno por su correspondencia con el espectro en frecuencia.

Señal dientes de sierra:

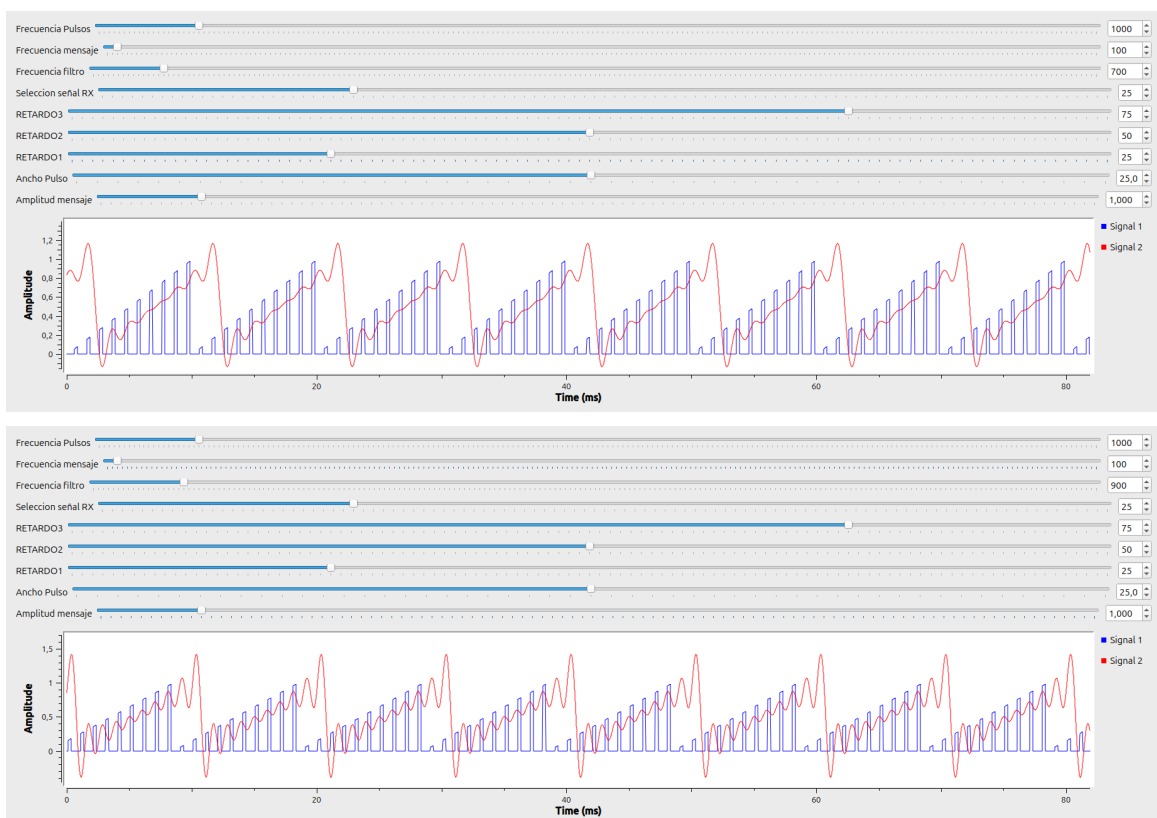


Figura 5. Señal dientes de sierra demultiplexada con variación en la frecuencia del filtro.

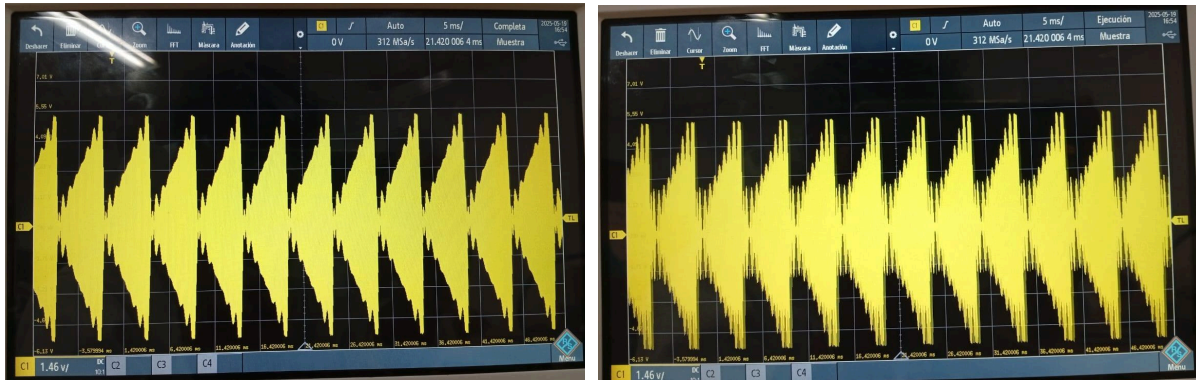


Figura 6. Señal dientes de sierra demultiplexada en el osciloscopio con variación de frecuencia del filtro.

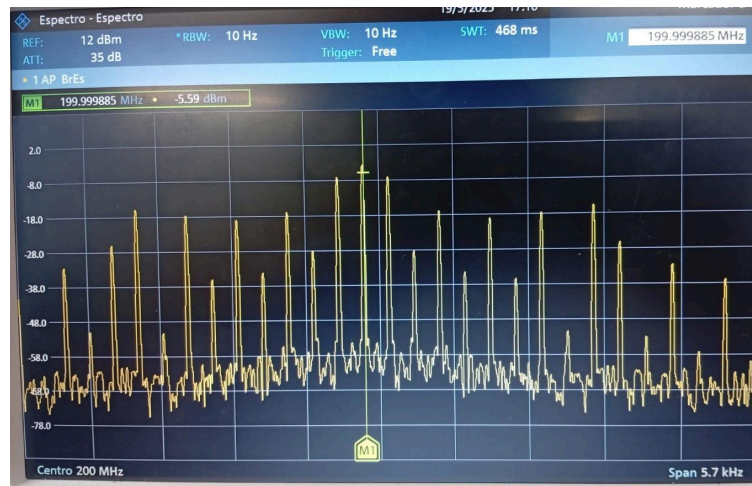
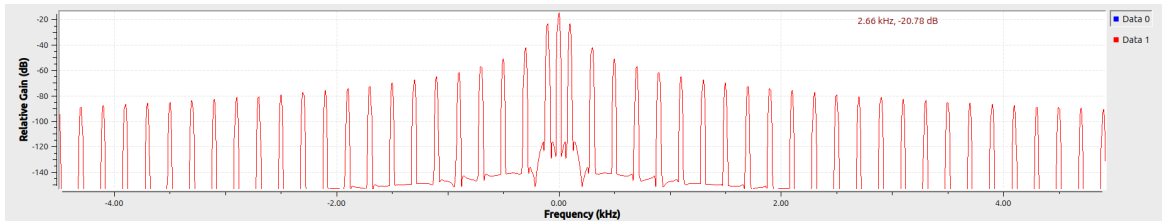
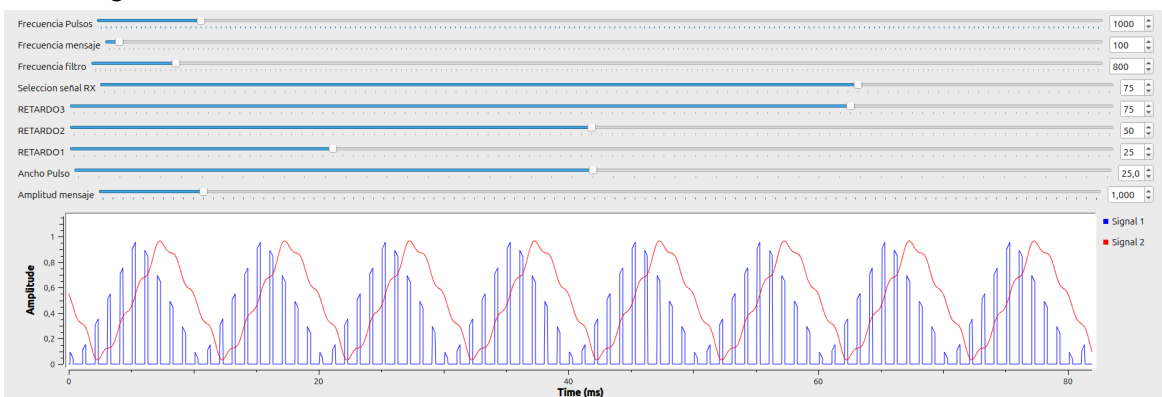


Figura 7. Señal dientes de sierra demultiplexada en el analizador de espectros.

Para la señal dientes de sierra consideramos el límite de la frecuencia del filtro en 700 [Hz]. En el osciloscopio se observó la señal recuperada y su deformación cuando seguíamos aumentando la frecuencia del filtro. En el analizador de espectros sin embargo, se presentaron discrepancias respecto a la señal esperada, esto puede ser por lo armónicos que dejamos pasar por el filtro.

Señal triangular:



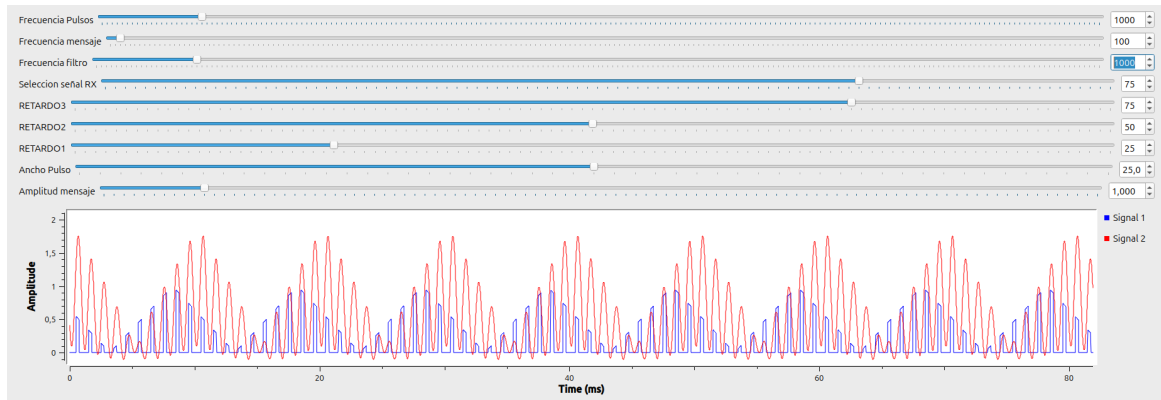


Figura 8. Señal triangular demultiplexada con variación en la frecuencia del filtro.

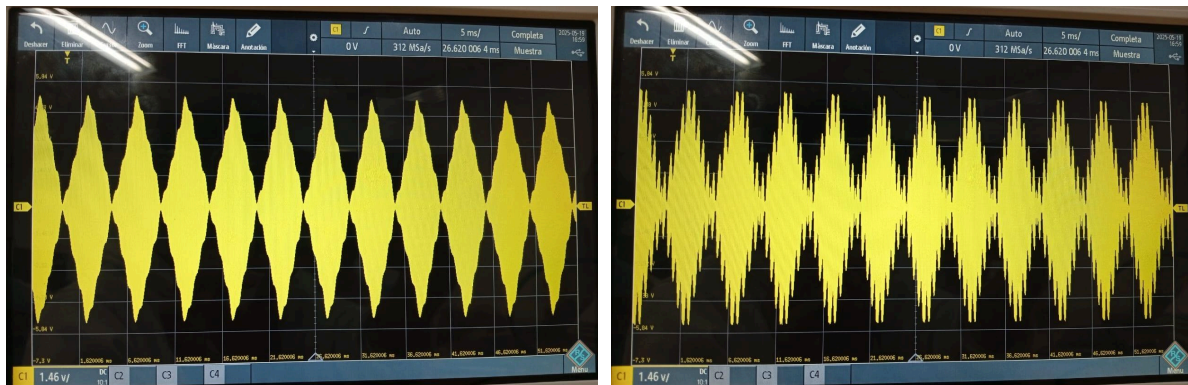


Figura 9. Señal triangular demultiplexada en el osciloscopio con variación de frecuencia en el filtro.



Figura 10. Señal triangular demultiplexada en el analizador de espectros.

Para la señal triangular consideramos el límite de la frecuencia del filtro en 700 [Hz]. En el osciloscopio se observó la señal recuperada y su deformación cuando seguíamos aumentando la frecuencia del filtro. En el analizador de espectros se comprobó que la señal recuperada correspondía a una señal triangular por su correspondencia con el espectro en frecuencia.

Tren de pulsos:

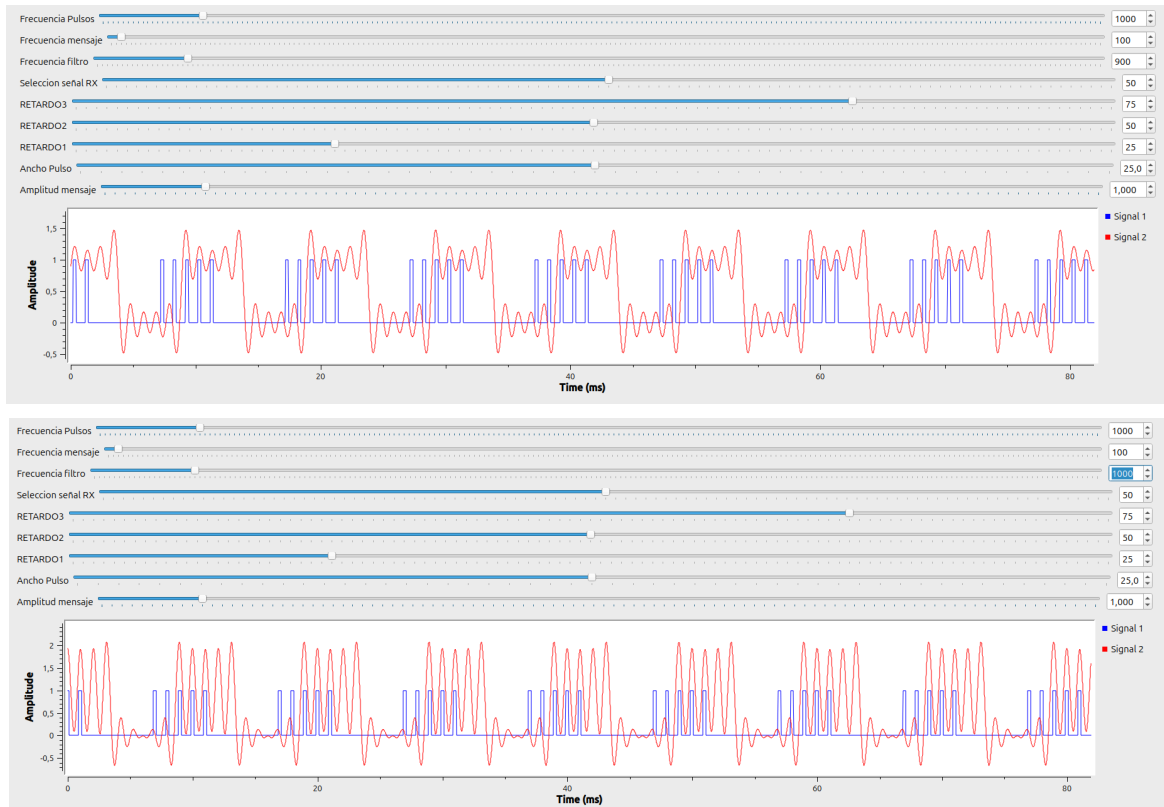


Figura 11. Señal cuadrada demultiplexada con variación en la frecuencia del filtro.



Figura 12. Tren de pulsos demultiplexado en el osciloscopio con variación de frecuencia del filtro.

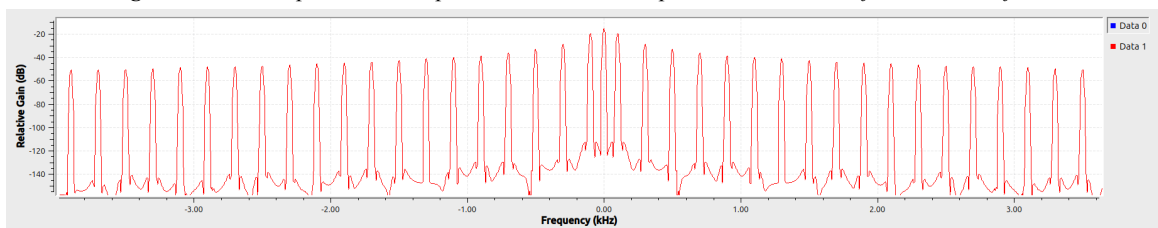




Figura 13. Tren de pulsos demultiplexado en el analizador de espectros.

Para la señal cuadrada consideramos el límite de la frecuencia del filtro en 900 [Hz]. En el osciloscopio se observó la señal recuperada y su deformación cuando seguíamos aumentando la frecuencia del filtro. En el analizador de espectros se comprobó que la señal recuperada correspondía a una señal cuadrada por su correspondencia con el espectro en frecuencia. Este fue el caso en el que dejamos pasar más armónicos y aún así la señal cuadrada era reconocible.

En general la frecuencia del filtro debía ser mayor a 100 [Hz] y menor a 1000 [kHz] porque debía recuperar parte de los armónicos para que se diferenciara la forma de la señal. Nosotros consideramos los límites donde observamos que la señal apenas conservaba sus características.