

PRÁCTICA 5

Principios de la modulación digital en GNURADIO (2 sesiones de 2 horas)

Autores

Liceth Natalia Moreno Cruz

Cód.: 2184259

Jherys Lorena Vega Gamboa

Cód.: 2184220

Grupo de laboratorio:

D1B

Subgrupo de clase

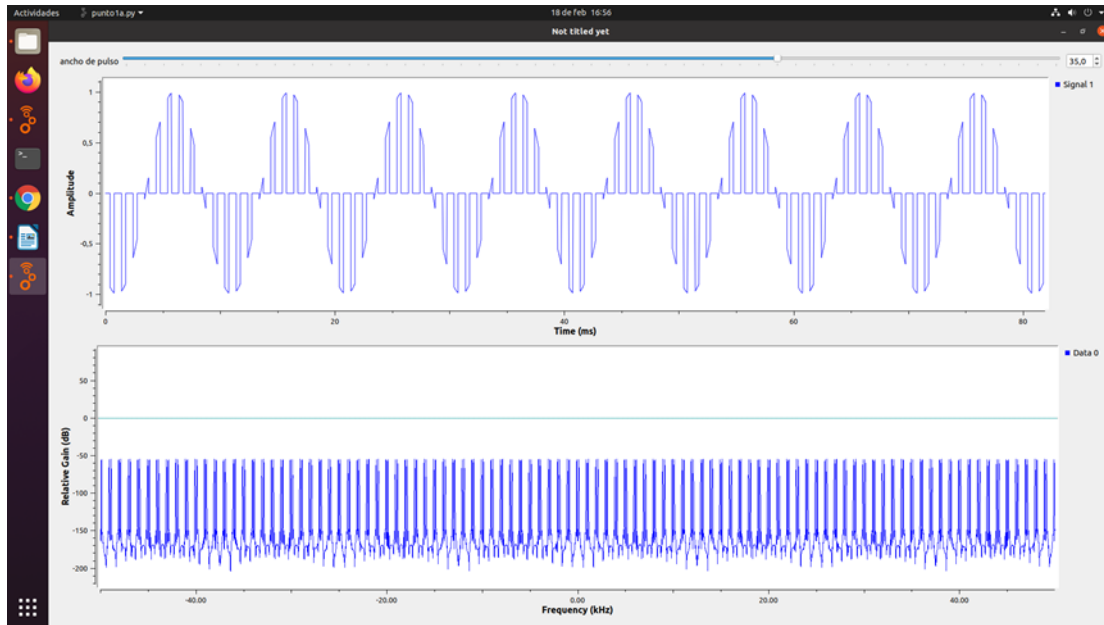
Cinco (05)

INFORME DE RESULTADOS

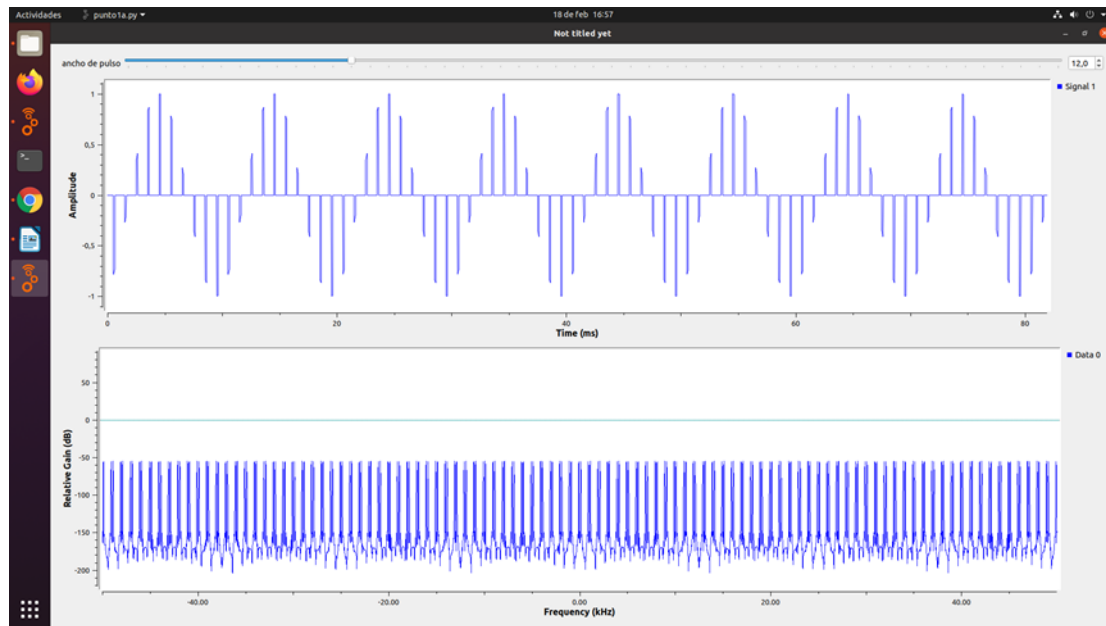
DESARROLLO DEL OBJETIVO 1. PRESENTE A CONTINUACIÓN LOS RESULTADOS DEL OBJETIVO 1.

MODULACIÓN PAM: (Primera parte)

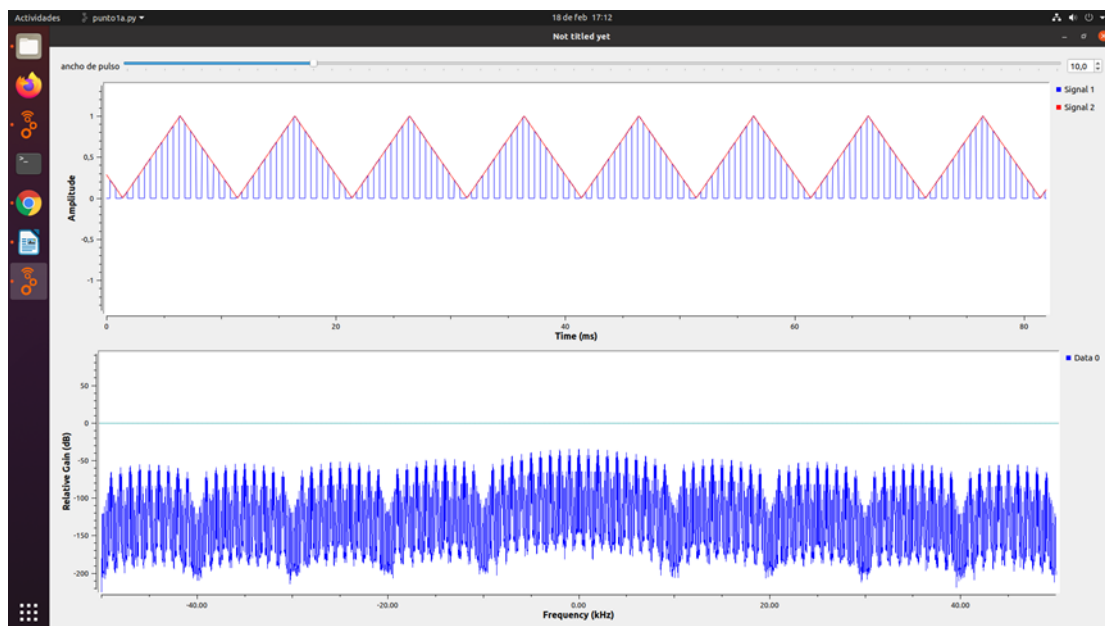
- Señal cos con ancho de pulso 35



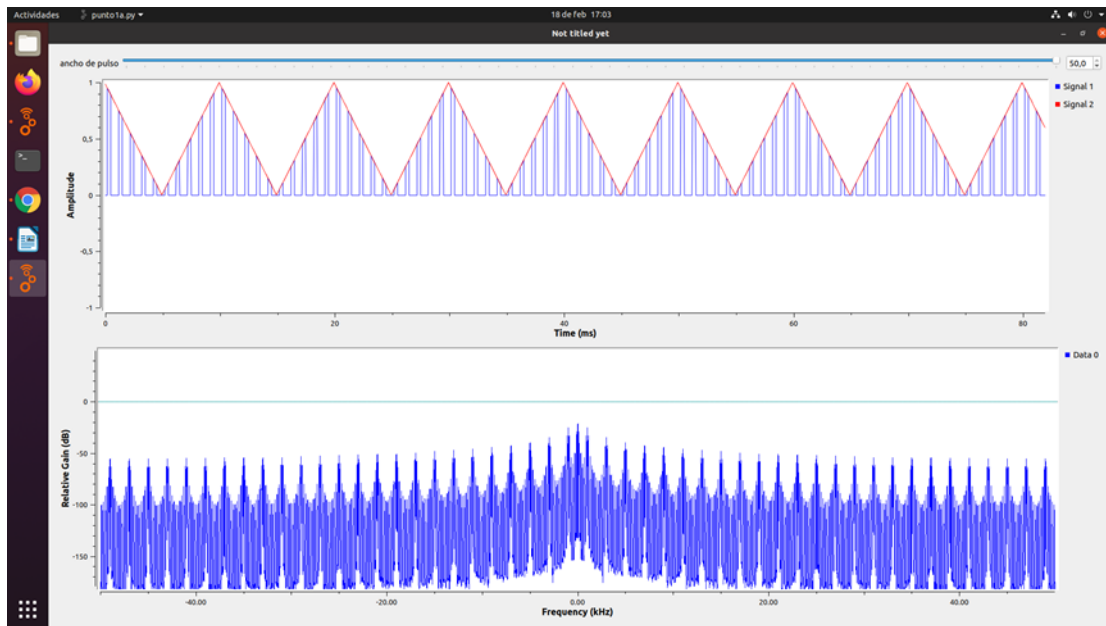
Señal cos con ancho de pulso 12



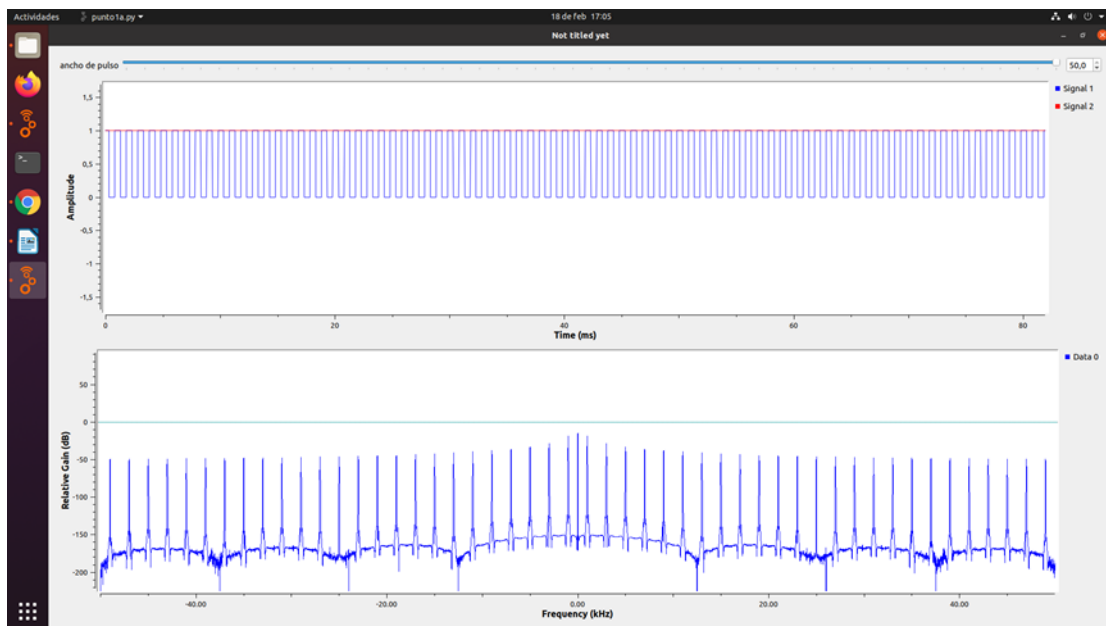
- Señal triangular con ancho de pulso 10



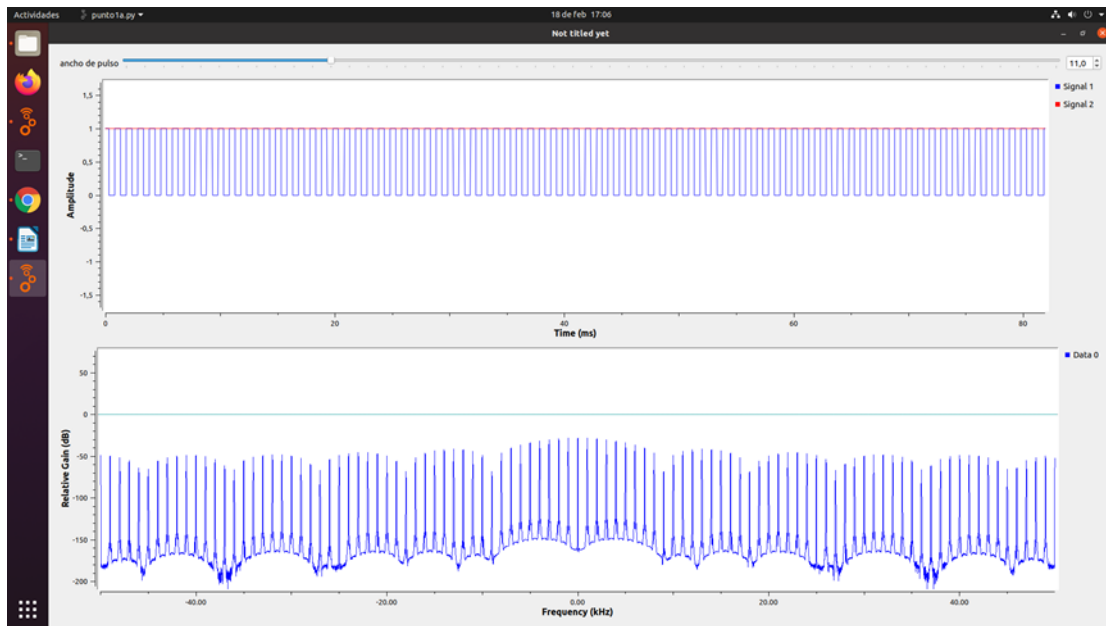
Señal triangular con ancho de pulso 50



- Señal constante con ancho de pulso 50



Señal constante con ancho de pulso 11



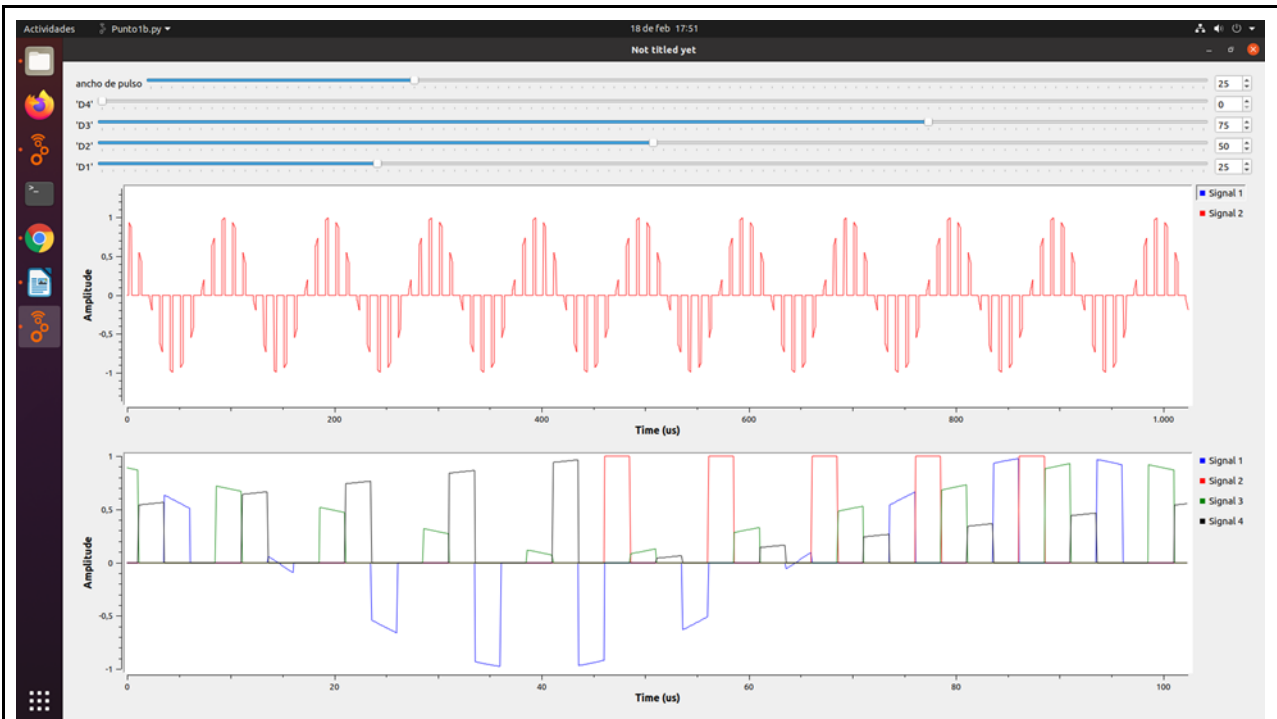
- Al disminuir el ancho de banda, disminuye el ciclo útil.
- La relación del delay está asociada al ciclo útil gracias a la relación de f/f_s
- Tener más dispositivos dentro de una red, genera un mayor ancho de banda.
- Las únicas señales que se reflejarán para diferentes frecuencias son aquellas que tengan un valor medio diferente de cero.

DESARROLLO DEL OBJETIVO 2. PRESENTE A CONTINUACIÓN LOS RESULTADOS DEL OBJETIVO 2.

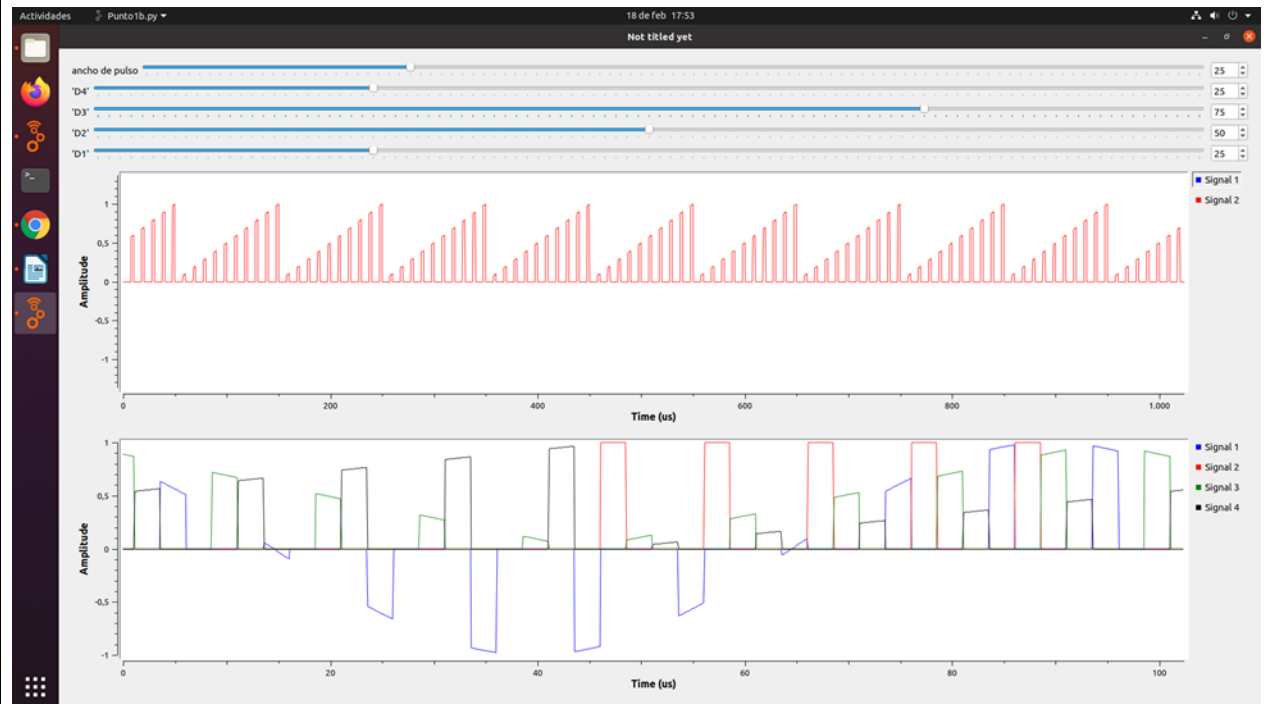
MODULACIÓN PAM: (Segunda parte)

Se multiplexaron 3 señales con la señal coseno: Diente de sierra, triangular y cuadrada.

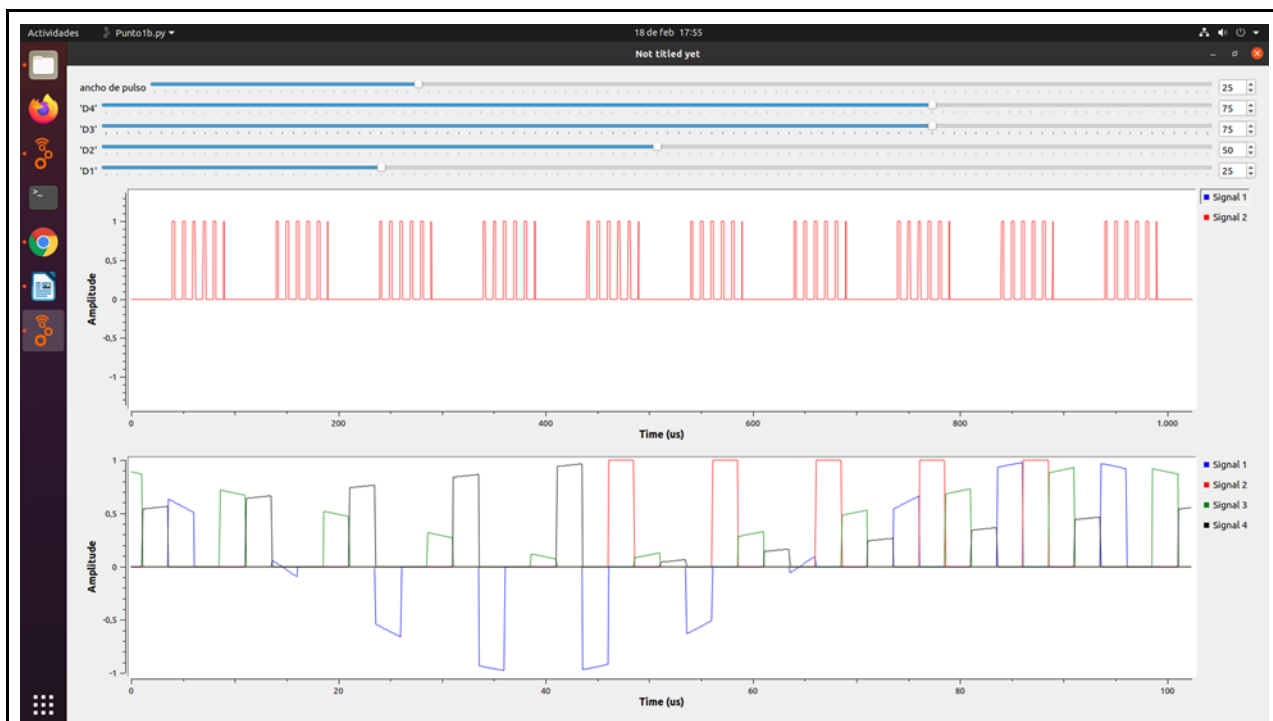
Demodulación señal coseno:



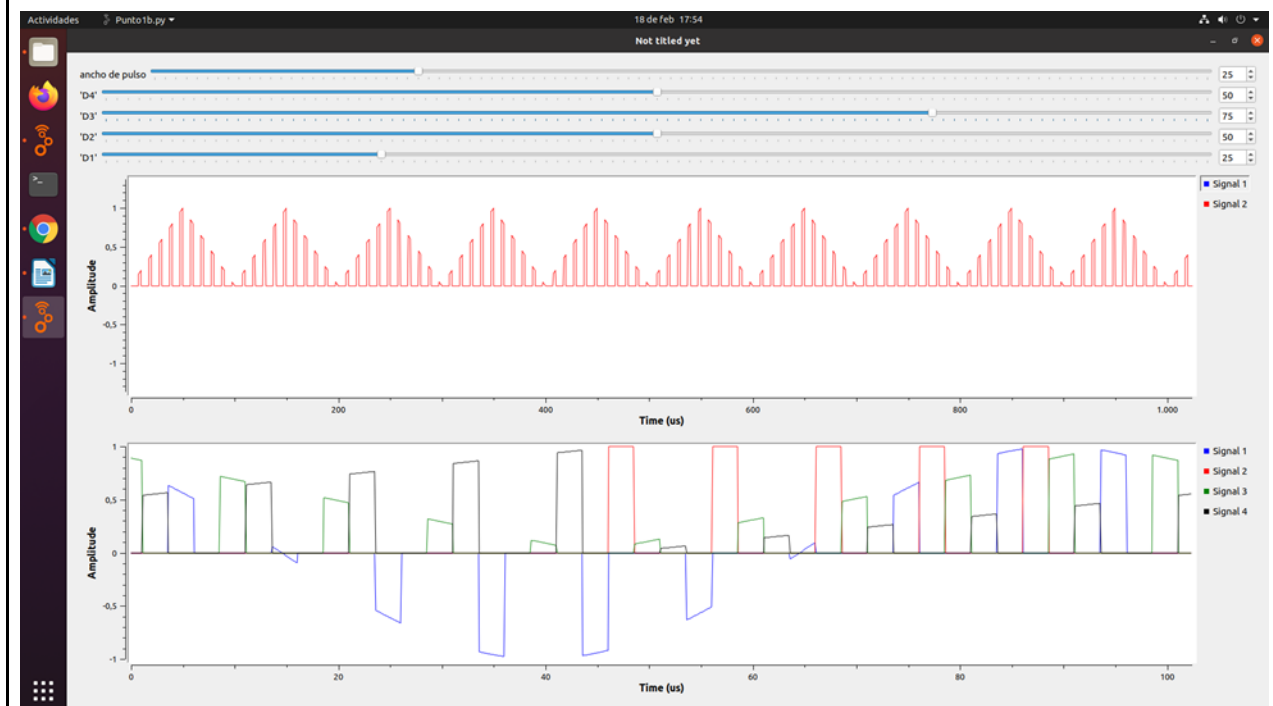
Demodulación señal dientes de sierra:



Demodulación señal cuadrada:



Demodulación señal triangular:

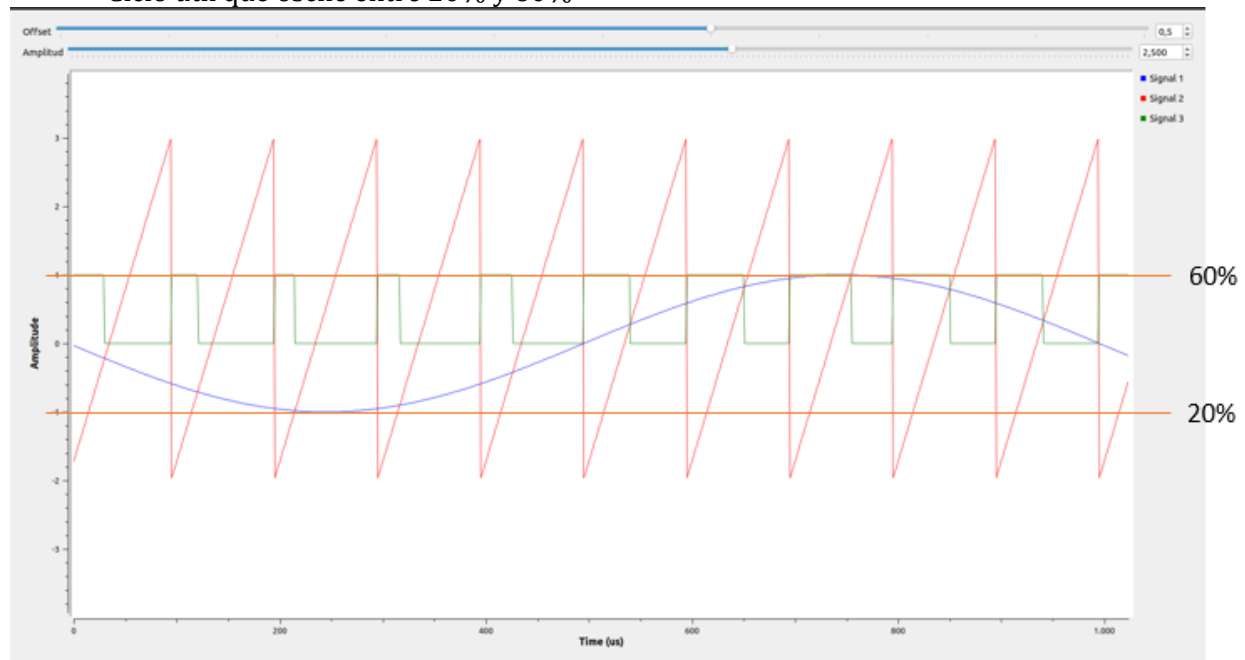


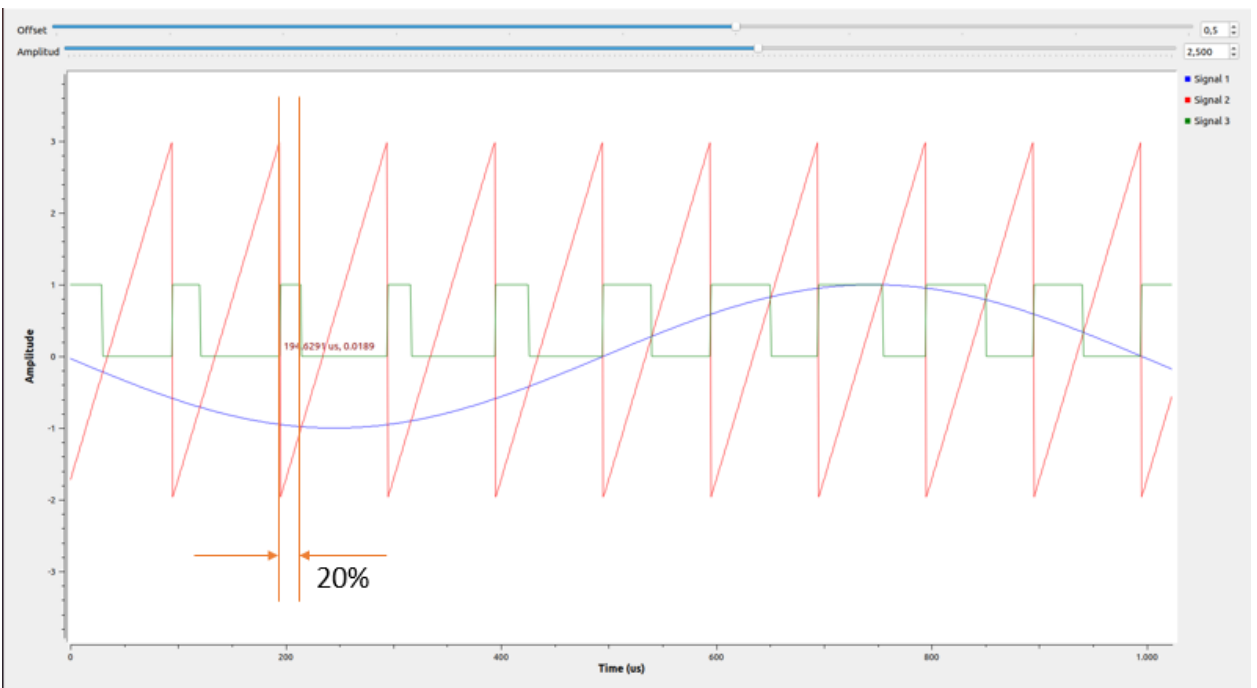
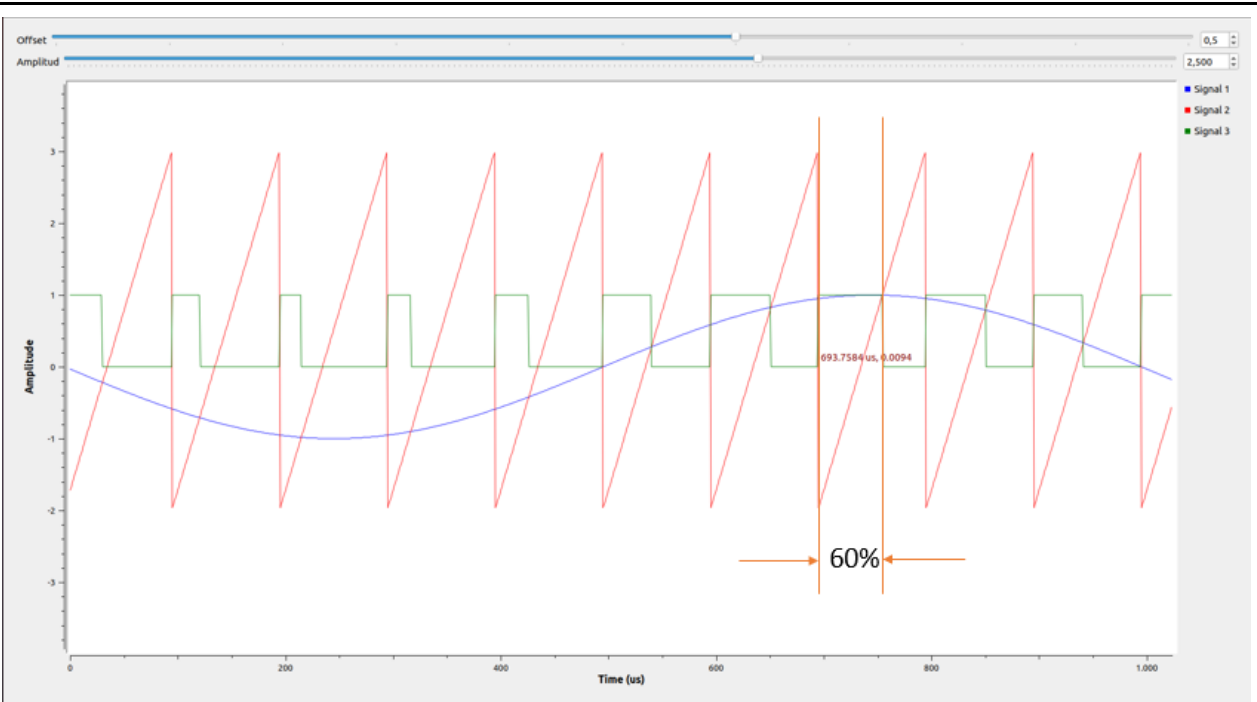
- La relación de desplazamiento esta dado por el multiplexado el cual ubica en un instante de tiempo cada señal.
- Para demodular la señal con retardo dependerá del valor que escoja en el tiempo cero, para determinar que señal es demodulada.
- Cada uno de los retados se deben asignar a las variables
- El ciclo útil en el cual oscilará la variable será de 25 en bajo y 75 en alta
- Para obtener un porcentaje de la señal referencia se deberá obtener la relación de $100/N.\text{series}$

DESARROLLO DEL OBJETIVO 3. PRESENTE A CONTINUACIÓN LOS RESULTADOS DEL OBJETIVO 3.

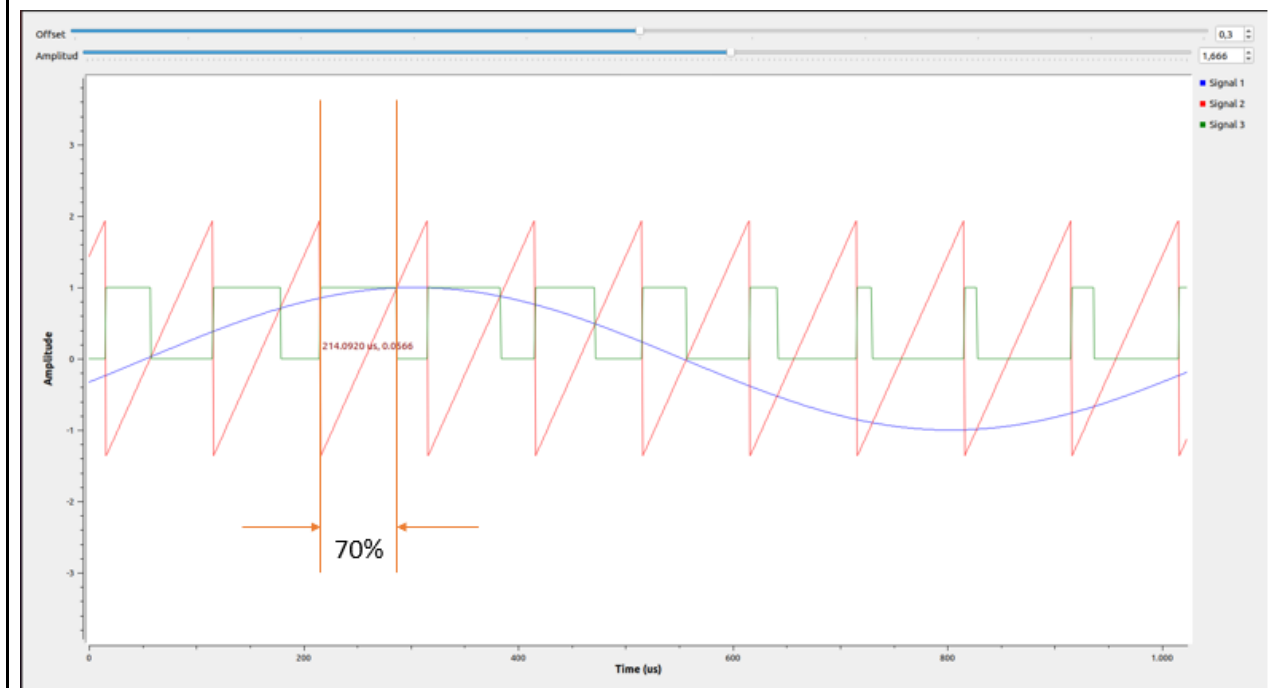
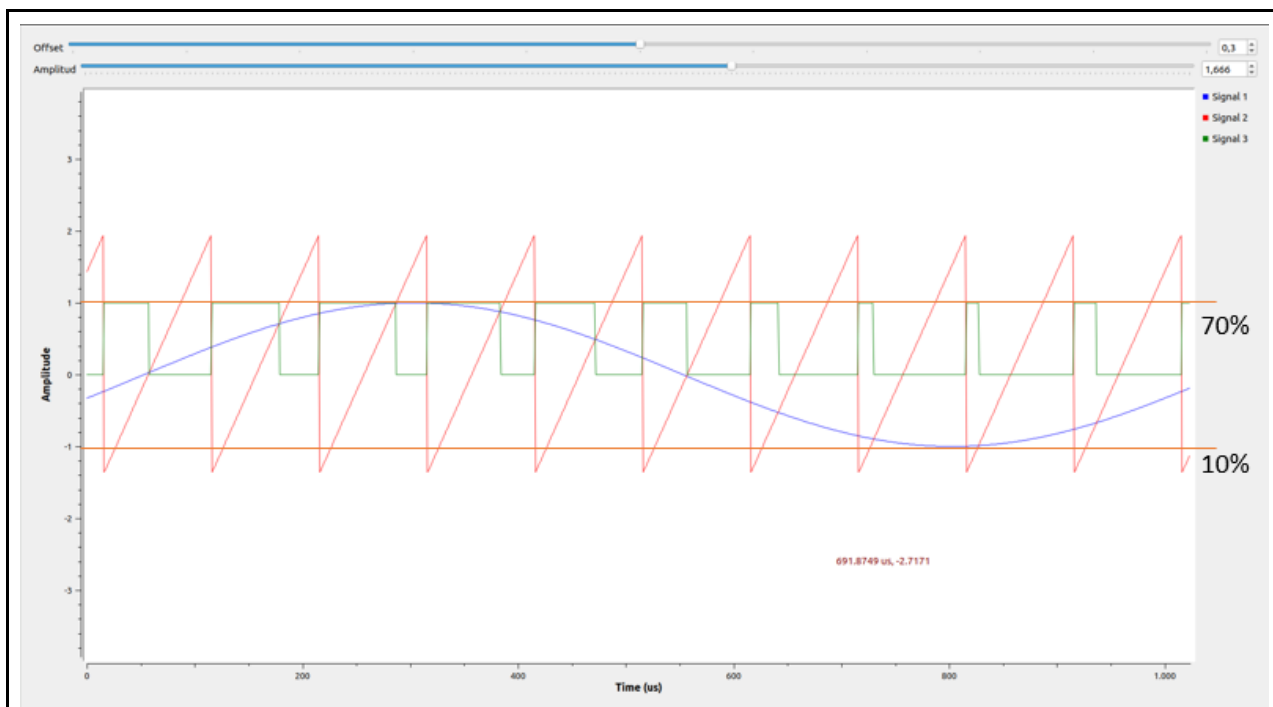
MODULACIÓN PWM:

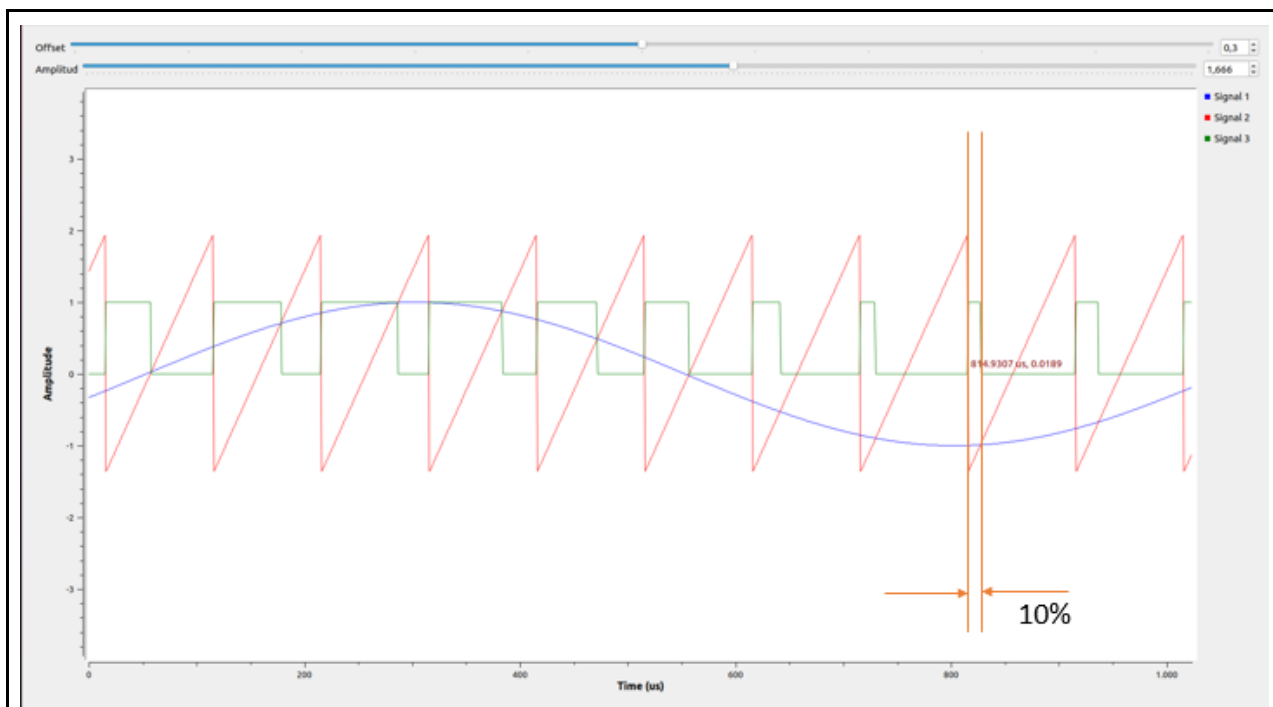
- Ciclo útil que oscile entre 20% y 60%



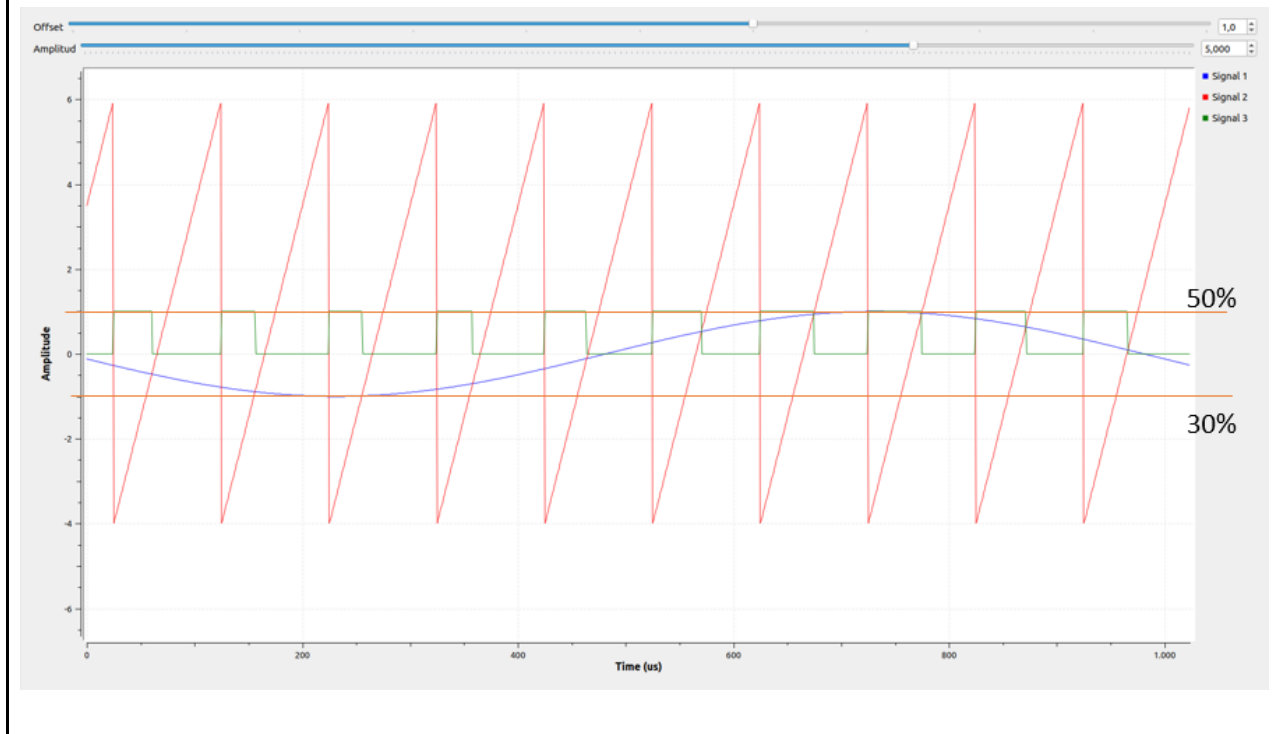


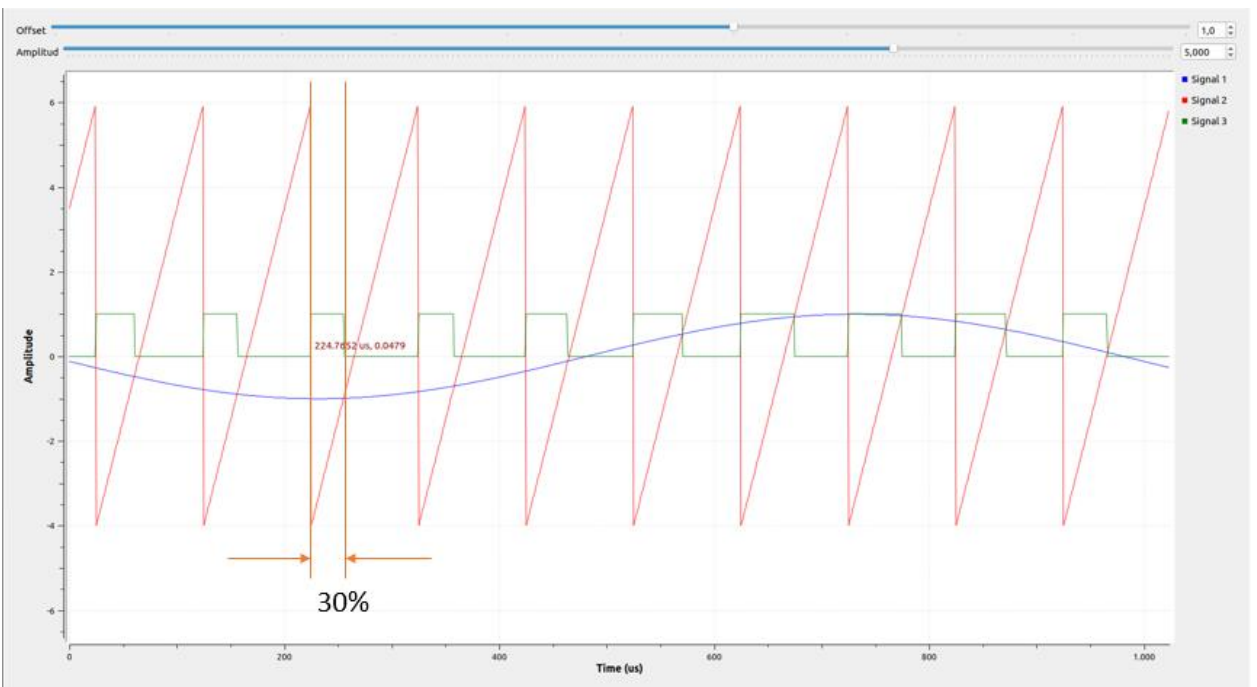
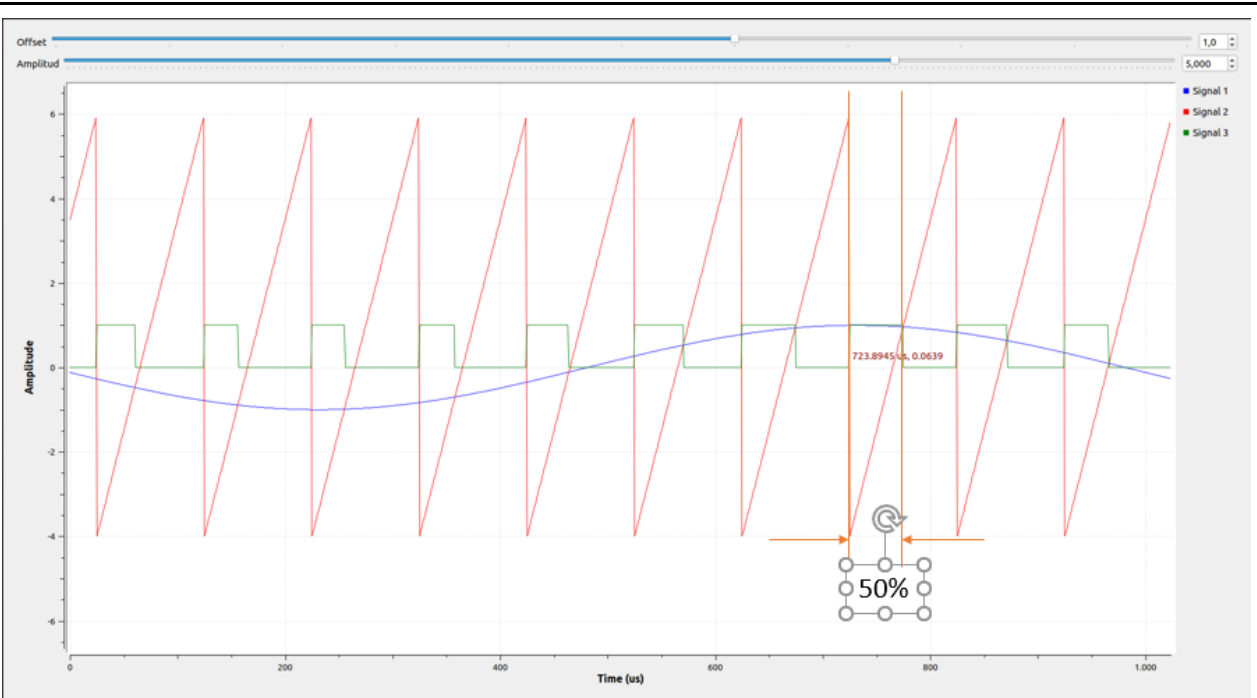
- Ciclo útil que oscile entre 10% y 70%





- Ciclo útil que oscile entre 30% y 50%





- El máximo valor de amplitud estará dado por $2 \cdot A$
- Se identifica el min. como los pulsos más angostos y el máx. como los pulsos más gruesos los cuales tendrán mayor ciclo útil.

- Se determinaron variaciones del ciclo útil en función de la amplitud, donde se toma en cuenta la señal referencia para determinar los valores de oscilación mínimos y máximos correctos según el ciclo determinado.