

PRÁCTICA 3 grupo L1A

Bloques jerárquicos y modulaciones lineales en GNURADIO

Autores

CESAR JAVIER VEGA RAYO

JOSE DAVID FLOREZ RAMOS

Grupo de laboratorio:

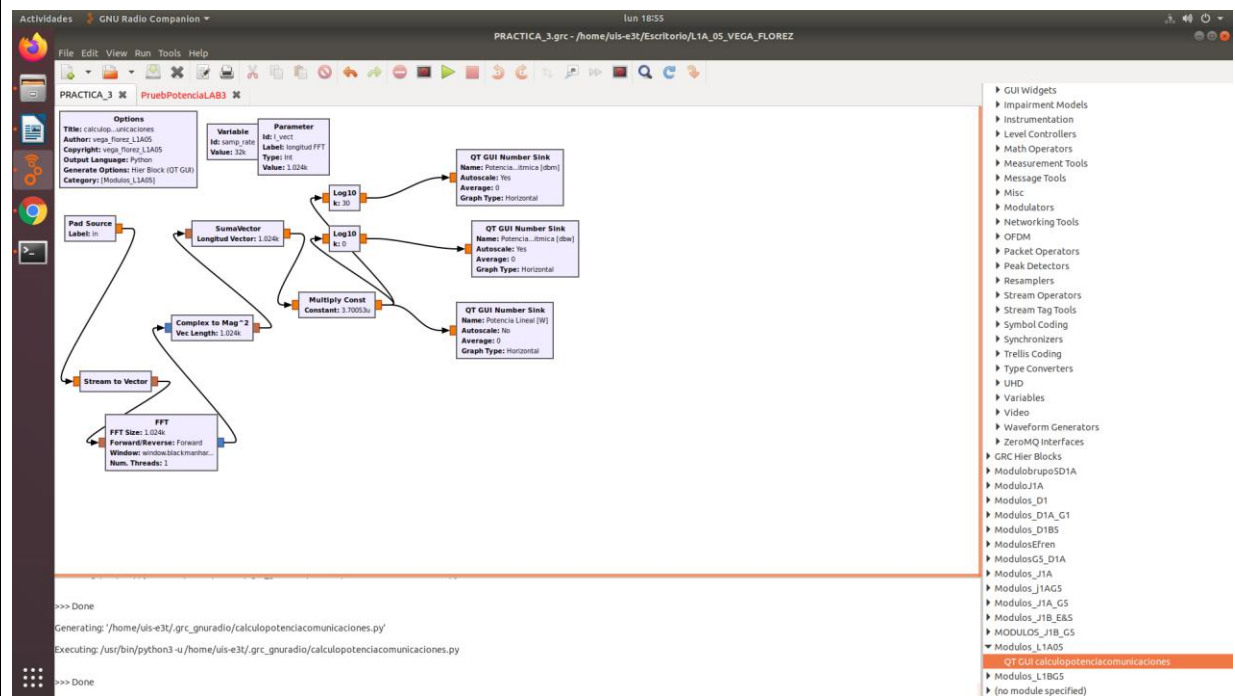
L1A

Subgrupo de clase

05

INFORME DE RESULTADOS

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



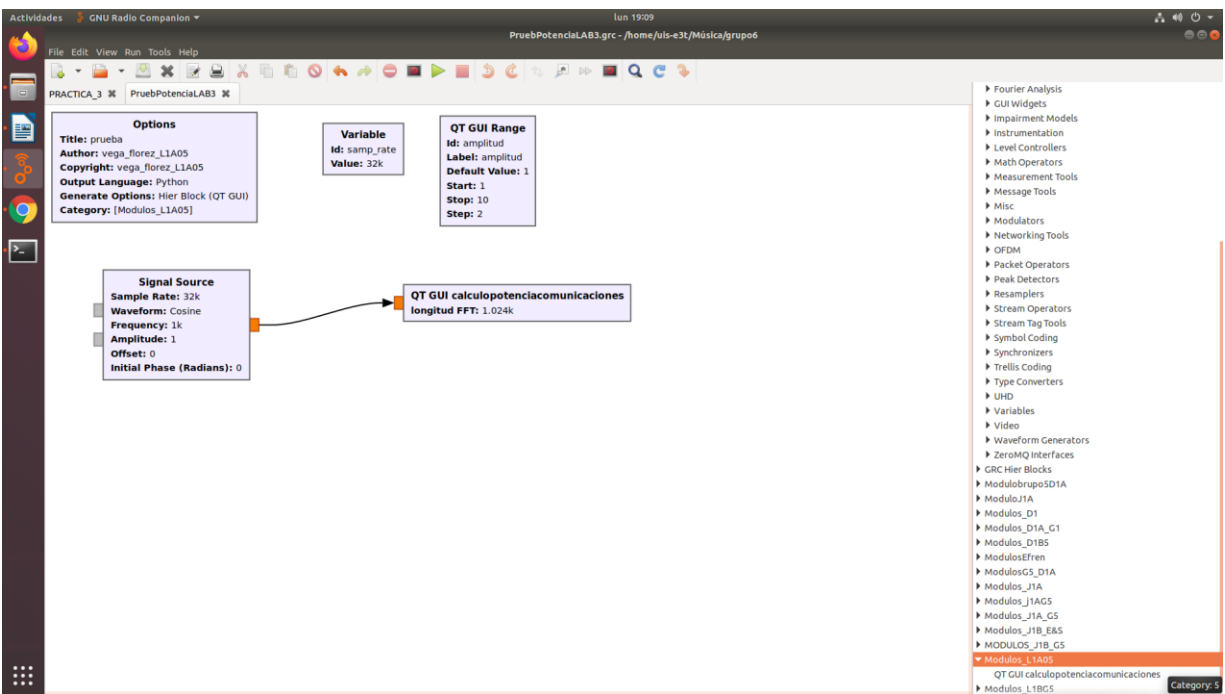
Flujo grama utilizado para la creación de un bloque jerárquico, para realizar el posterior análisis de potencia del espectro de la señal.

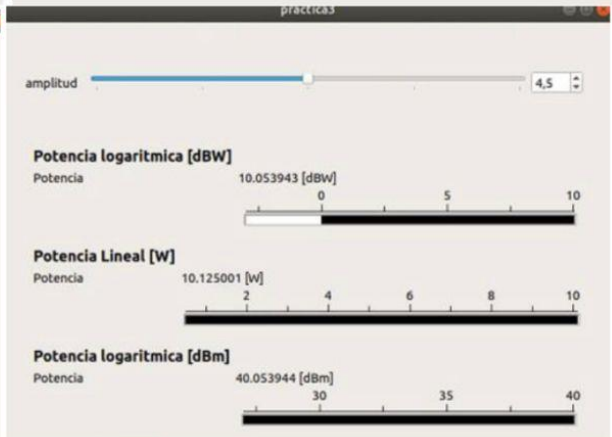
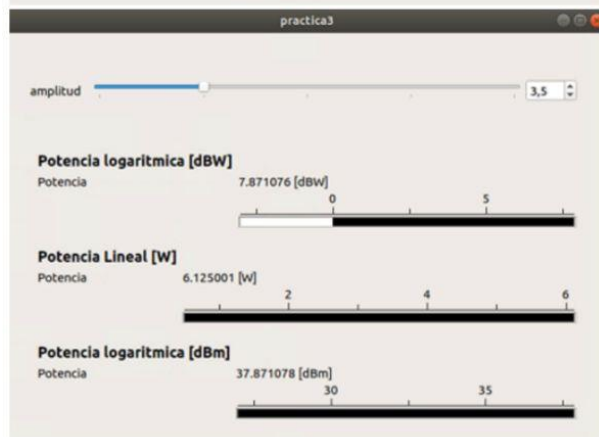
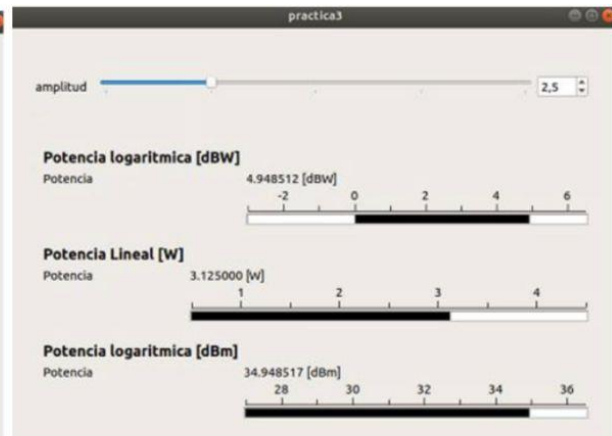
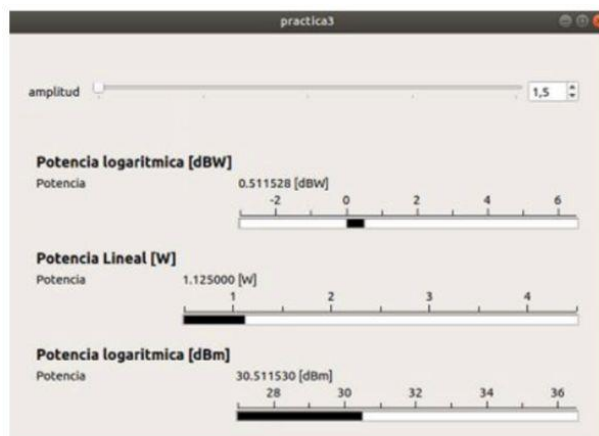
QT GUI calculopotenciacomunicaciones
longitud FFT: 1.024k

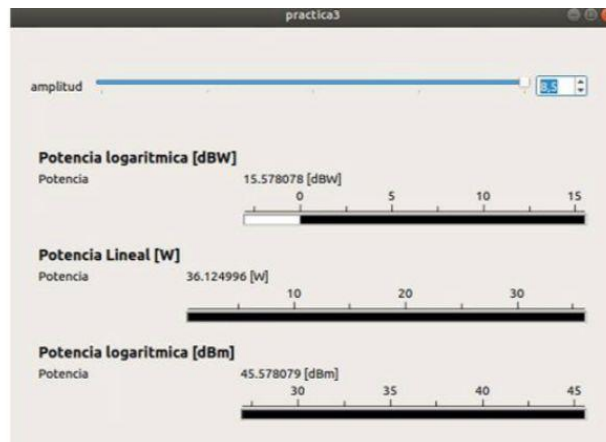
Bloque jerárquico.

Con ayuda de este bloque se pretende determinar el comportamiento de la potencia de las sinusoidales puras en ganancia en dbs y dbms.

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







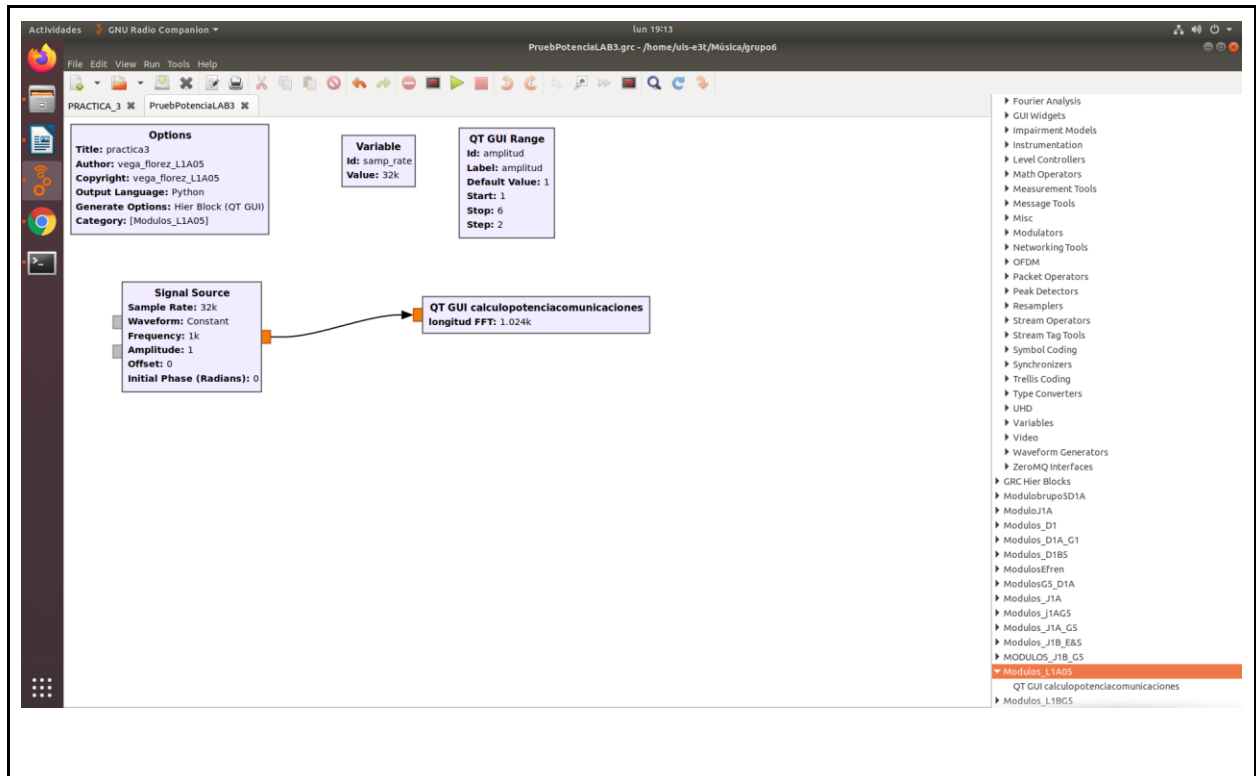
Tabulando los datos observados tenemos:

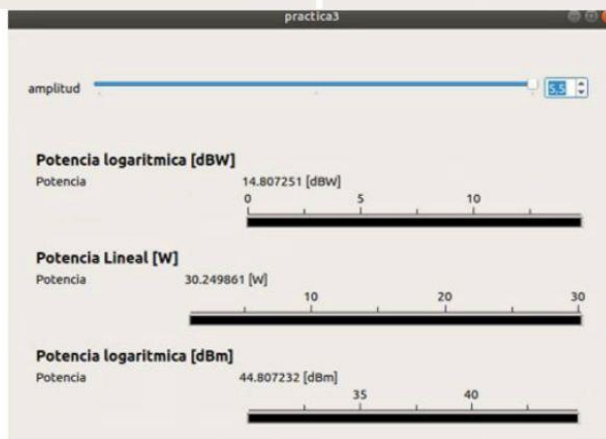
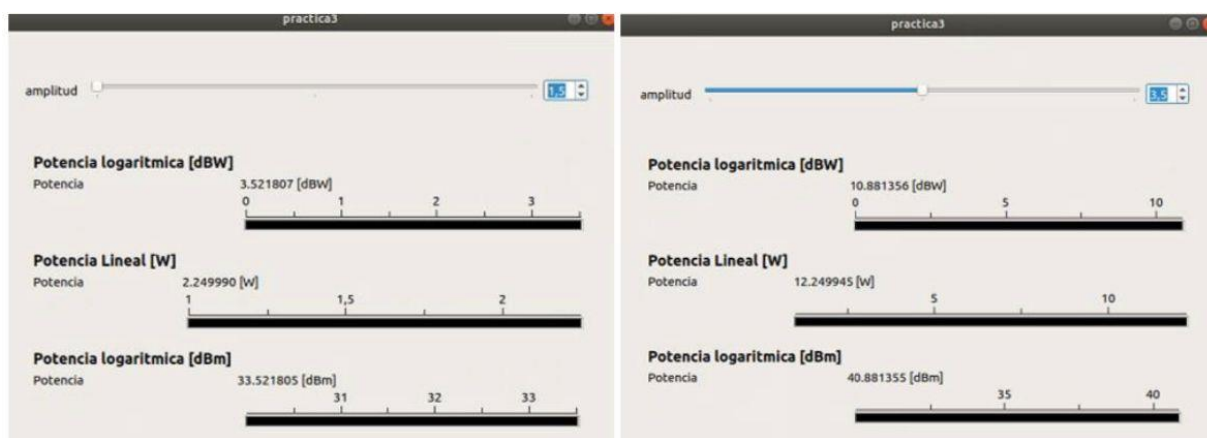
Practica					
Amplitud	1,5	2,5	3,5	4,5	8,5
Potencia(w)	1,255	3,125	6,125	10,125	36,1249
Potencias(dBW)	0,5115	4,9485	7,871	10,053	15,57
Potencia[dBm]	30,5115	34,9485	37,871	40,05	45,578

Analítica					
Amplitud	1,5	2,5	3,5	4,5	8,5
Potencia(w)	1,26	3,1	6,12	10,12	36,12
Potencias(dBW)	0,5	4,9	7,9	10	15,5
Potencia[dBm]	30,5	34,9	37,9	40	45,6

PUNTO B

SEÑAL CONSTANTE





Practica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	2,2499	12,2499	30,2498
Potencias(dBW)	3,5218	10,8813	14,8072
Potencia[dBm]	33,5218	40,8813	44,8072

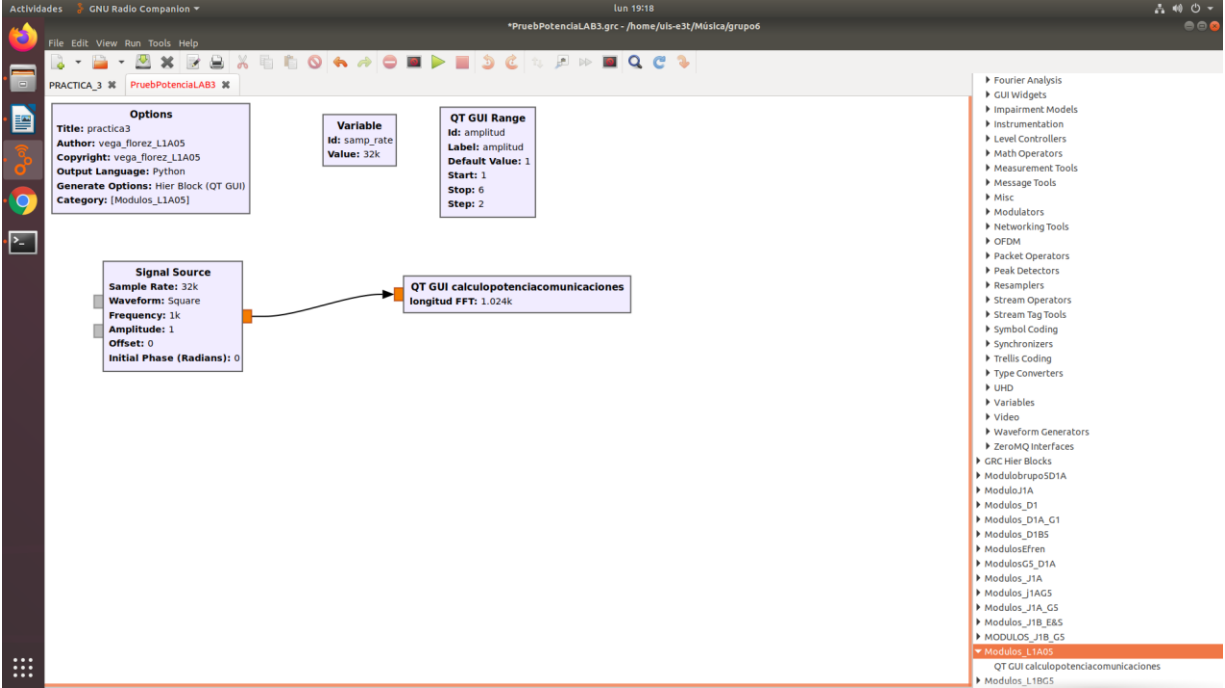
Cálculo de la potencia:

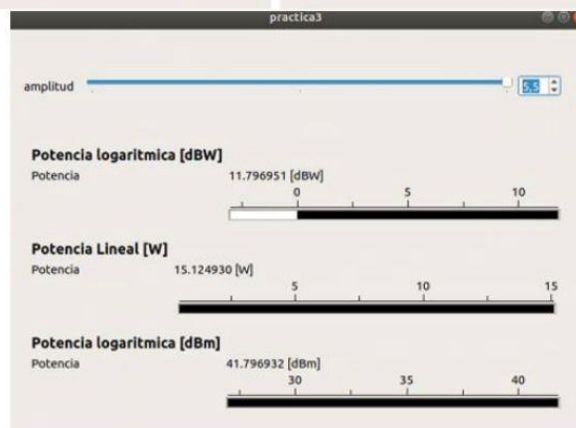
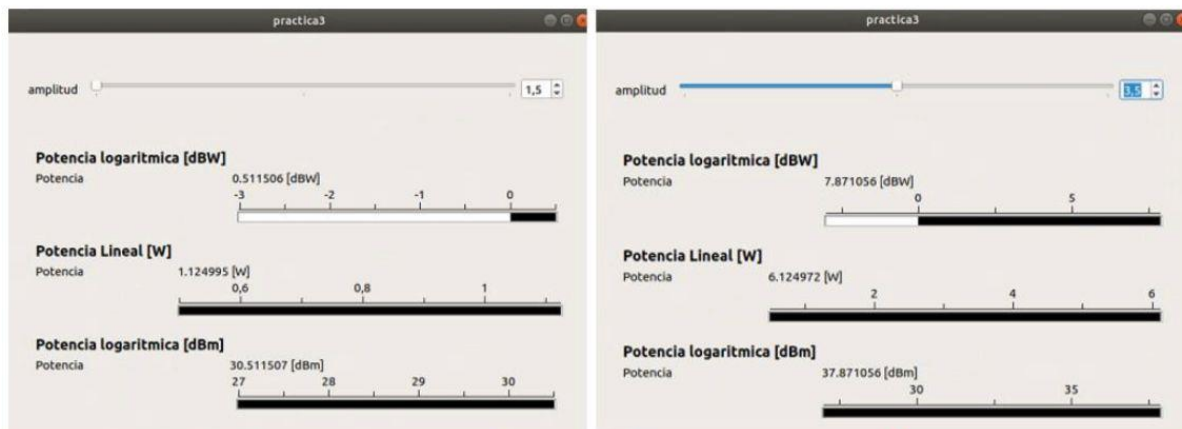
$$P = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} |A|^2 dt$$

- Donde $T = \frac{1}{f}$; $f = 1kHz$

Analítica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	2,2	12,25	30,2
Potencias(dBW)	3,51	10,89	14,8
Potencia[dBm]	33,52	40,9	44,8

SEÑAL CUADRADA:





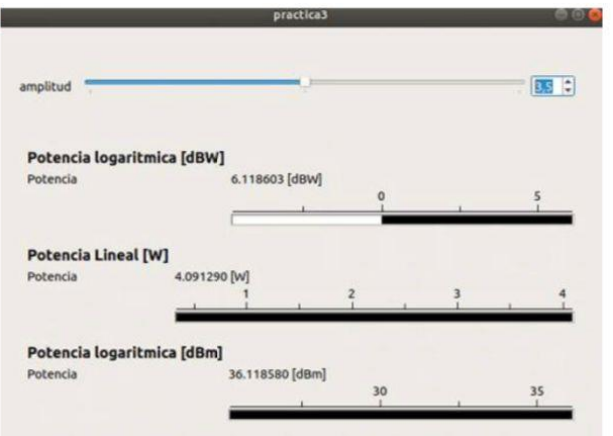
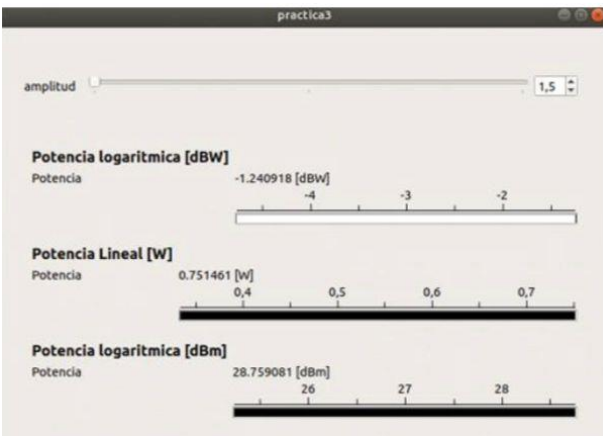
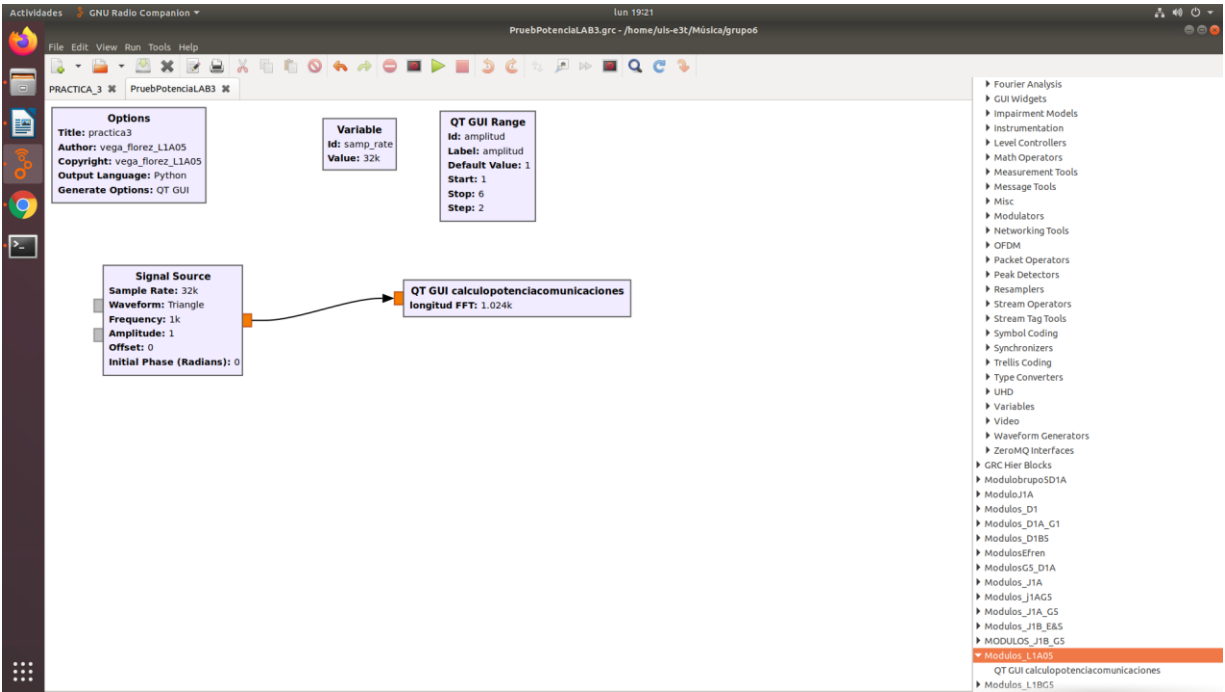
Practica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	1,1249	6,1249	15,1249
Potencias(dBW)	0,5115	7,871	11,7969
Potencia[dBm]	30,5115	37,871	41,7969

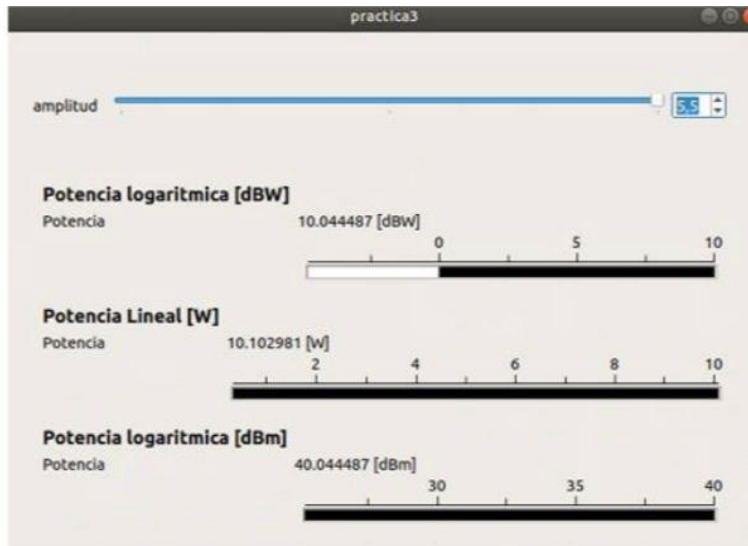
Cálculo de la potencia:

$$P = \frac{|A|^2}{2}$$

Analítica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	1,12	6,12	15,12
Potencias(dBW)	0,5115	7,9	11,8
Potencia[dBm]	30,5	37,9	41,8

SEÑAL TRIANGULAR:





Practica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	0,7514	4,0912	10,1029
Potencias(dBW)	-1,2409	6,1186	10,0444
Potencia[dBm]	28,759	36,1185	40,0444

Cálculo de la potencia:

$$P = \text{Valor eficaz}^2$$

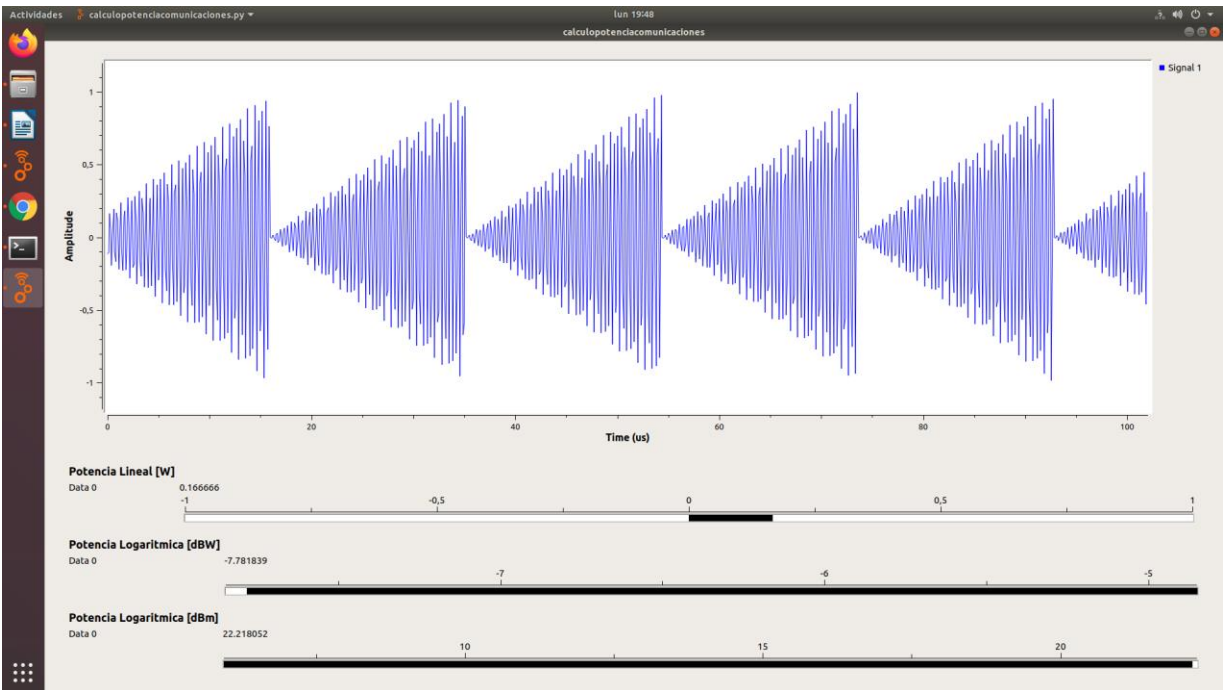
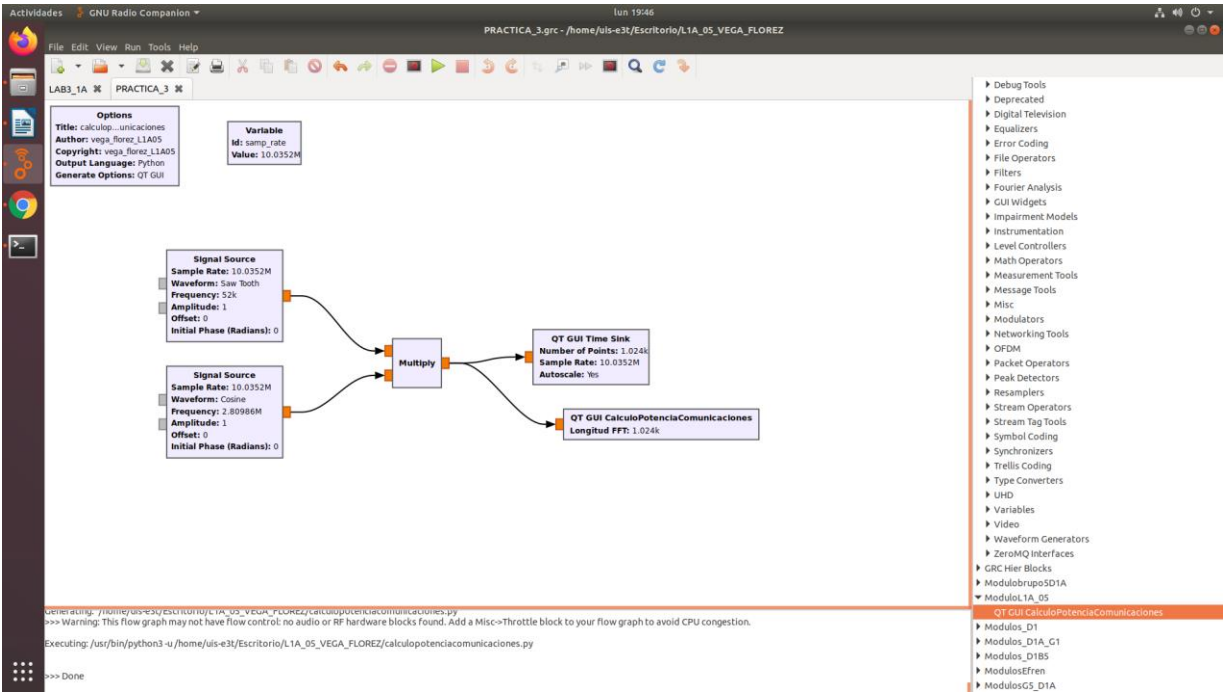
- Donde: $\text{Valor eficaz} = \frac{A}{\sqrt{3}}$

Analítica			
Amplitud	1,5	2,5	3,5
Potencia(w)	0,75	4	10,1
Potencias(dBW)	-1,24	6,12	10
Potencia[dBm]	28,6	36,12	40

PUNTO C

Suma de los códigos freq. Señal A: (2+1+7+4+2+8+7+2+1+7+4+2+4+1)=52khz

freq. Señal B: $(2*1*7*4*2*8*7*2*1*7*4*2*4*1)=2,809856 \text{ Mhz}$



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

Para $K < 1$:

$$Ac[1+KaAm]=28.8mV$$

$$Ac[1-KaAm]=14.4mV$$

Sumando:

$$2Ac=43.2mV$$

$$Ac=21.6mV$$

$$2KaAmAc=14.4mV$$

$$KaAm=(14.4mV)/2Ac = 0.33 \quad \text{Experimental}$$

Para $K > 1$:

$$Ac[1+KaAm]=44.8mV$$

$$Ac[1-KaAm]=-12.4mV$$

Sumando:

$$2Ac=32.4mV$$

$$Ac=16.2mV$$

$$2KaAmAc=57.2mV$$

$$KaAm=(57.2mV)/2Ac = 0.56 \quad \text{Experimental}$$

Para $K=1$:

$$Ac[1+KaAm]=38mV$$

$$Ac[1-KaAm]=4.40mV$$

Sumando:

$$2Ac=42.4mV$$

$$Ac=21.2mV$$

$$2KaAmAc=33.6mV$$

$$KaAm=(33.6mV)/2Ac = 0.79 \quad \text{Experimental}$$

