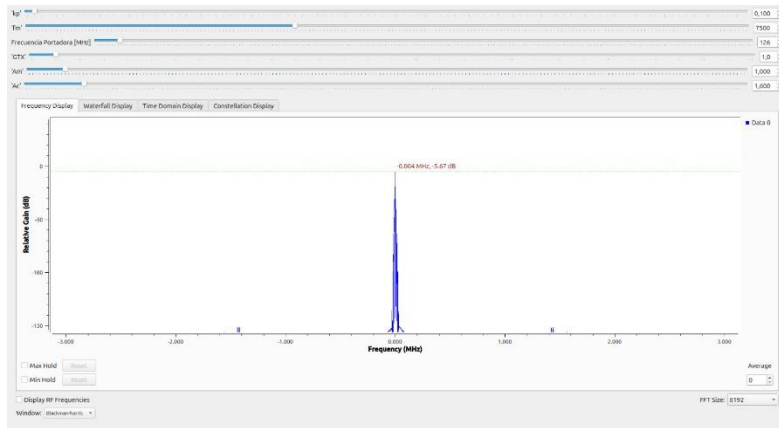
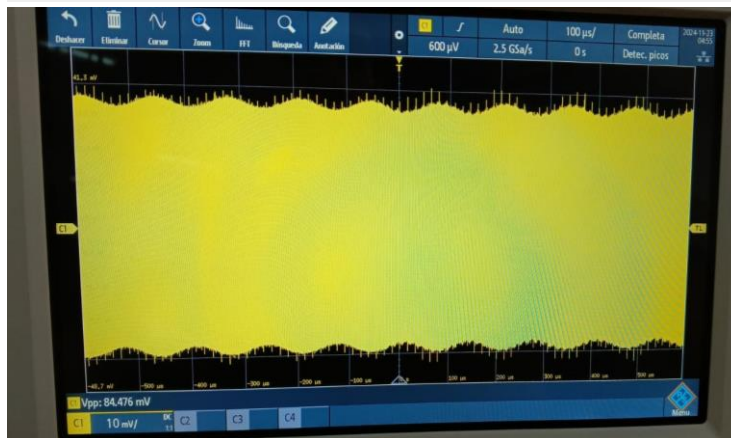


## PRÁCTICA 4B

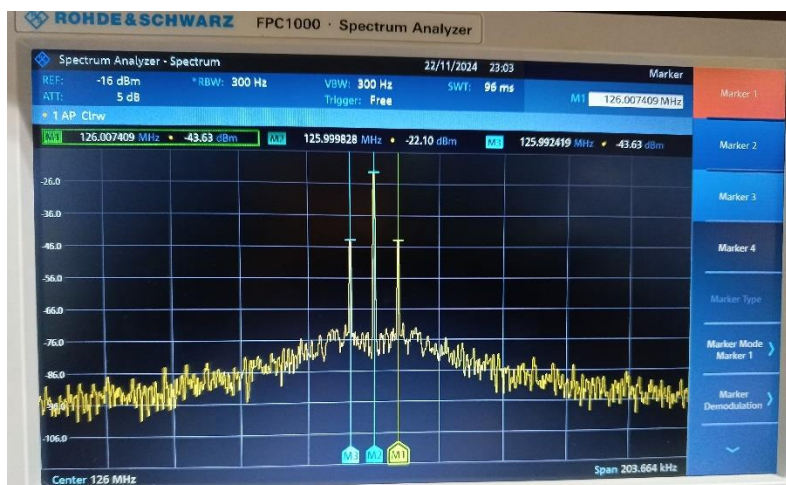
- Modulación angular de banda estrecha,
  - Caso 1:  $k_p A_m = 0.1$ .



1.



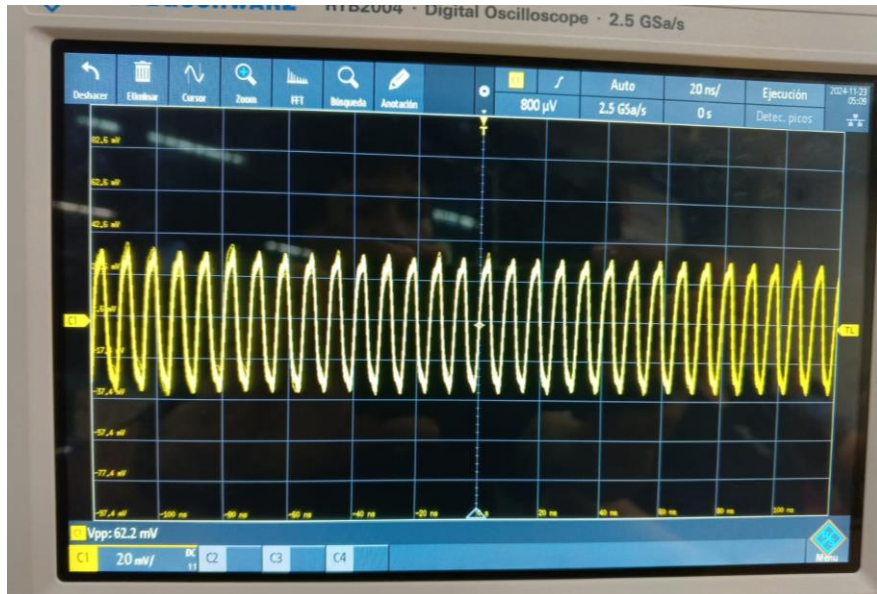
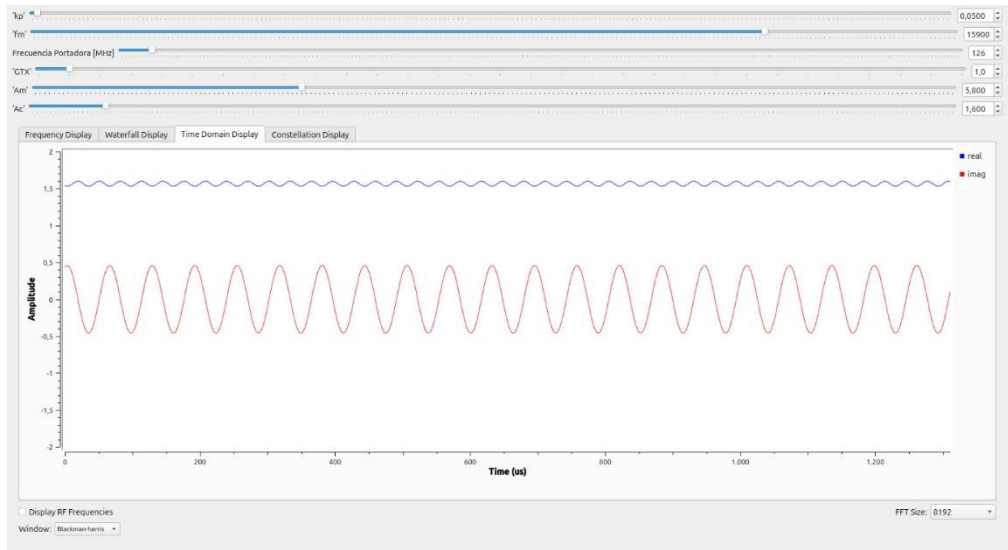
2.

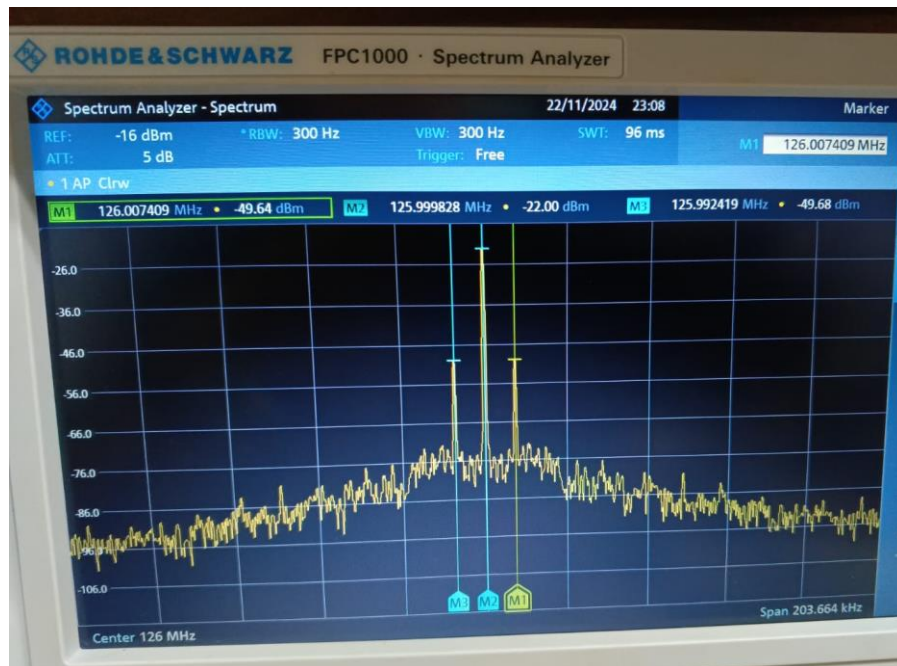


3.

$P_t = 12.5 \mu W$

Caso2:  $k_p A_m = 0.05$





3.

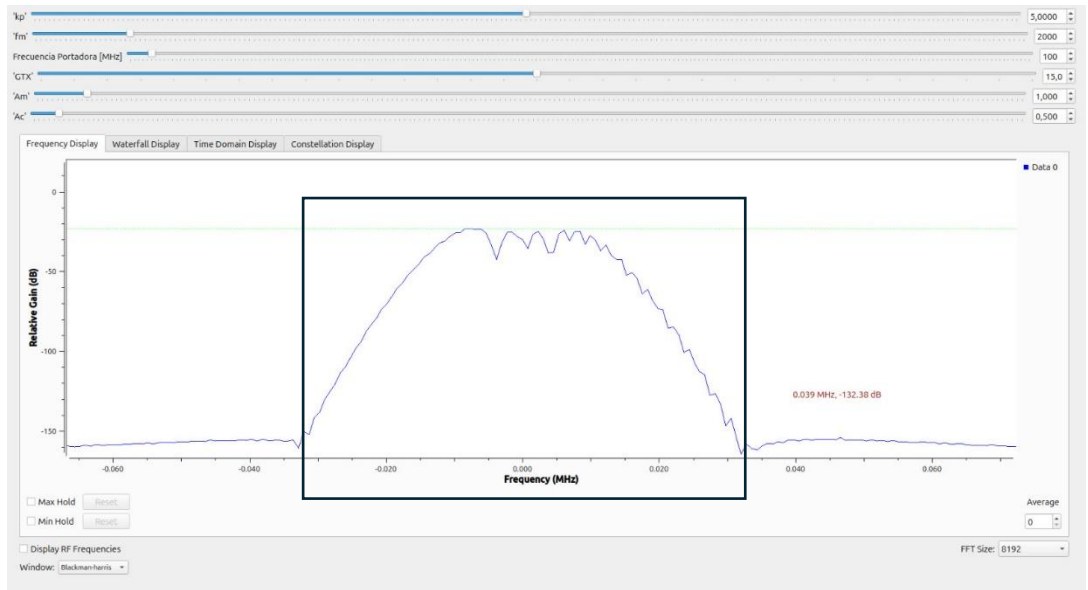
Para estos 2 casos donde  $K_{pAm} < 0.1$ , la señal que se observa es tipo modulación AM, dado que su índice de modulación es muy pequeño; por lo tanto, la potencia de la envolvente, depende de la amplitud de la señal portadora, por lo tanto, para este caso, la potencia sería la misma.

Estimación de la potencia:

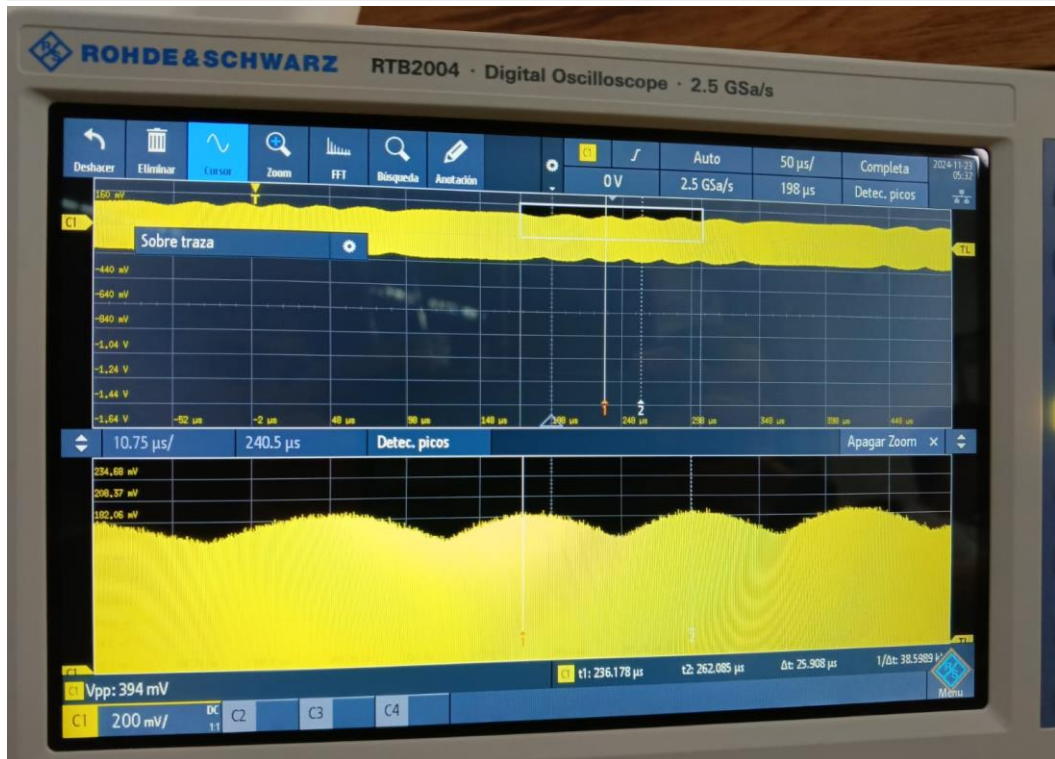
$$P_t = 4 \cdot 10^{(-49.64-30)/10} + 2 \cdot 10^{(-22-30)/10} = 12.7 \mu W.$$

Las características que se pueden observar de la señal modulada son las mismas que se evidencian de la señal mensaje, por su pequeño índice de modulación.

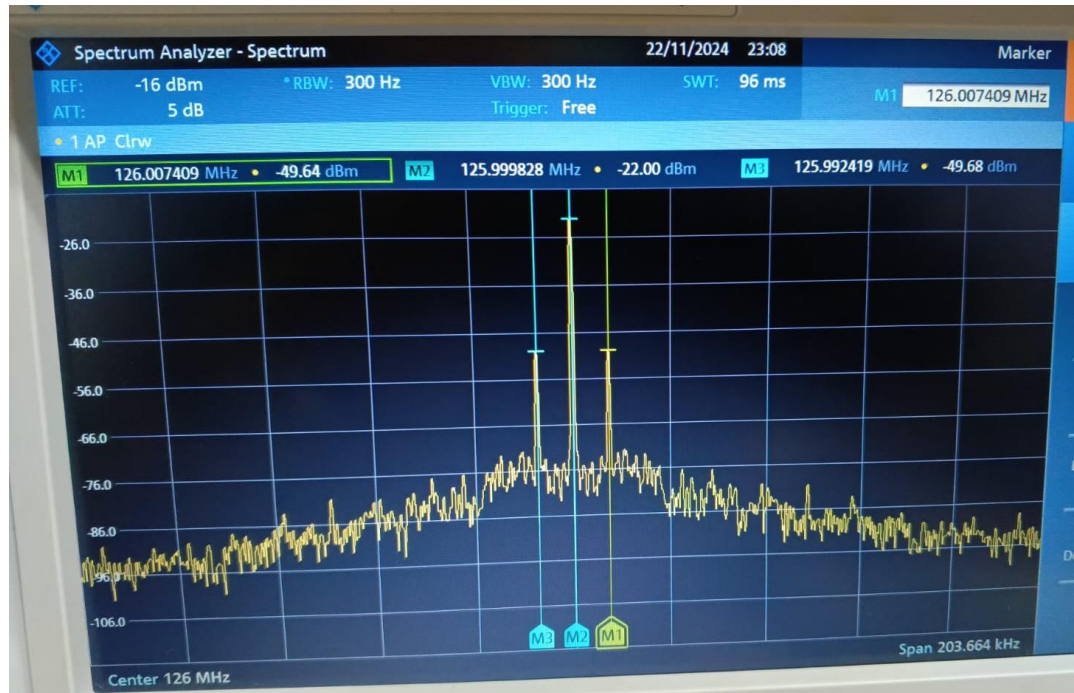
- Modulación Angular de banda ancha,
  - Caso1:  $K_{pAm} = 5$



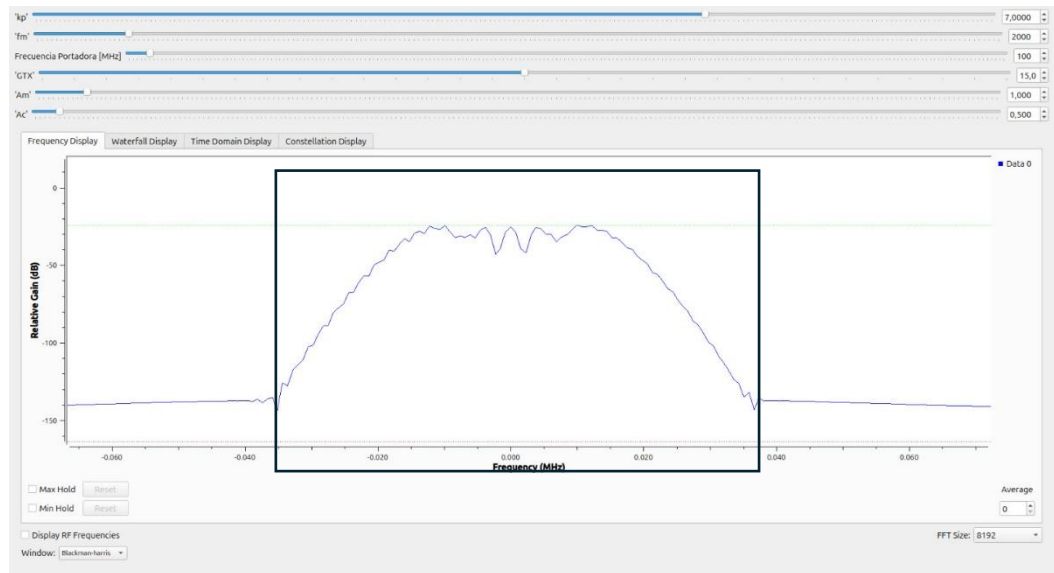
1.



2.



- 3.
- Pt = 12.7uW
- Caso2: KpAm = 7



- 1.





Para este tipo de modulación, como ya se encuentra sobre modulada por su alto índice de modulación, lo cual se puede evidenciar claramente en el analizador de espectro ya que cuesta un poco más identificar la señal mensaje y separarla de la modulación que se le aplicó a la misma.

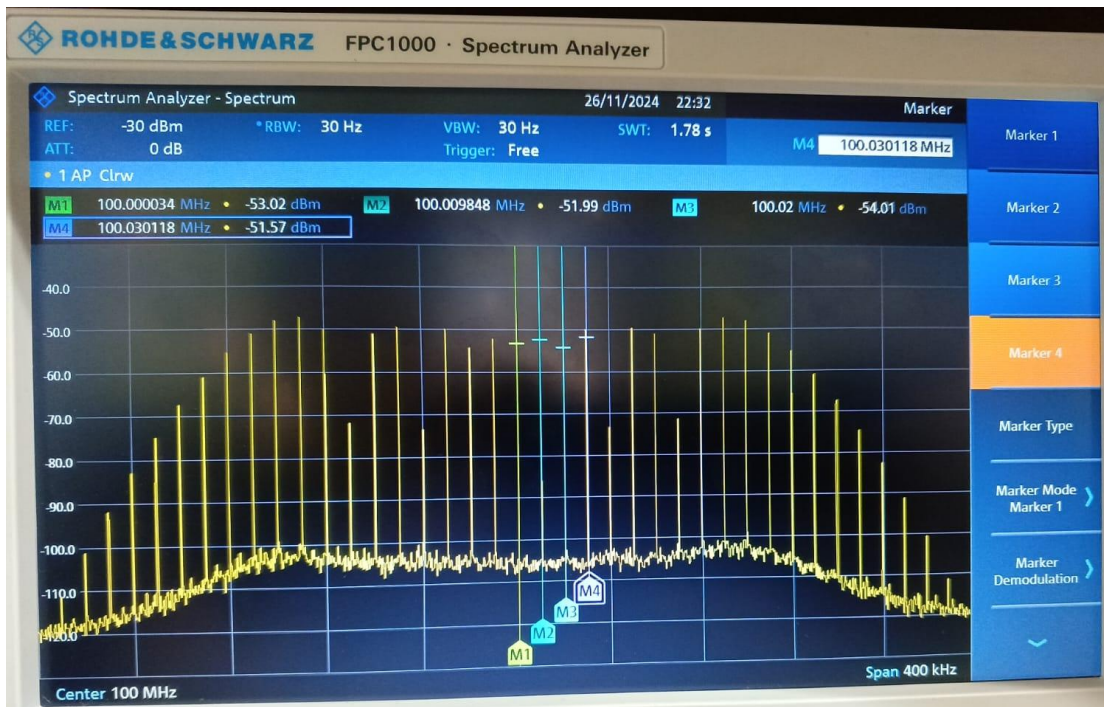
Ancho de banda estimado = 80kHz.

\* Coeficientes de Bessel.

- Caso cuando  $K_{pAm} = 11$

		coeficiente Betha	11		
		potencia Armónico en dBm	Potencia Armónico mW	Coeficiente de Bessel practico	Coeficiente de Bessel teorico
0	J0(B)	-53,02	4,99E-06	1,89E-01	-0,1711903
1	J1(B)	-52,04	6,25E-06	2,11E-01	-0,17678438
2	J2(B)	-54,01	3,97E-06	1,69E-01	0,13904769
3	J3(B)	-51,71	6,75E-06	2,20E-01	0,22734718
4	J4(B)	-73,13	4,86E-08	1,87E-02	-0,01504013
5	J5(B)	-49,35	1,16E-05	2,88E-01	-0,23828546
6	J6(B)	-50,69	8,53E-06	2,47E-01	-0,20158301
7	J7(B)	-71,47	7,13E-08	2,26E-02	0,01837672
8	J8(B)	-49,78	1,05E-05	2,74E-01	0,22497156
9	J9(B)	-47,07	1,96E-05	3,75E-01	0,30885464
		Potencia total	0,00013976	mW	





-Caso cuando  $KpAm = 15$



	coeficient e BETHA	15		
	potencia Armónico en dBm	Potencia Armónico mW	Coeficiente de Bessel practico	Coeficiente de Bessel teorico
J0(B)	-74,74	3,36E-08	1,55E-02	-0,01422447
J1(B)	50,71	1,18E+05	2,90E+04	-0,01422447
J2(B)	64,5	2,82E+06	1,42E+05	-0,01422447
J3(B)	-51,23	7,53E-06	2,32E-01	-0,01422447
J4(B)	-55,43	2,86E-06	1,43E-01	-0,01422447
J5(B)	-54,65	3,43E-06	1,57E-01	-0,01422447
J6(B)	-50,62	8,67E-06	2,49E-01	-0,01422447
J7(B)	-66,19	2,40E-07	4,15E-02	-0,01422447
J8(B)	-52,08	6,19E-06	2,11E-01	-0,01422447
J9(B)	-50,06	9,86E-06	2,66E-01	-0,01422447
	Potencia total	5872287,06	mW	

