

8.- ANEXOS

8.1.- Instrumentación

Los *puntos de fusión* se han medido en un Gallenkamp.

Los *espectros de IR* se han llevado a cabo en un espectrofotómetro Perkin Elmer 1600FT en pastilla de KBr o NaCl. Las vibraciones se expresan en número de ondas (cm^{-1}).

Los *espectros de resonancia magnética nuclear* se han registrado en un Bruker AV-300, a 300 MHz para ^1H -RMN, o en un Bruker ARX-300, a 300 MHz para ^1H RMN y a 75 MHz para ^{13}C -RMN; o en un Bruker AV-400, a 400 MHz para ^1H -RMN y a 100 MHz para ^{13}C -RMN.

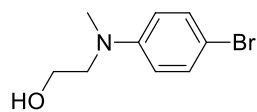
Los *espectros de HRMS-ESI* se registraron en un Bruker MicroTOF-Q, usando formiato de sodio como referencia externa.

La purificación de los productos finales por *cromatografía en columna* se ha llevado a cabo empleando una bomba de media presión, modelo Buchi C-605 con controlador C-615 y columnas Omnifit de diferentes diámetros.

Los *espectros de absorción UV-visible* se han realizado en un espectrofotómetro UV-vis-NIR CARY 5000, de AGILENT. Los resultados se expresan en nm.

Los *espectros de Voltametría de Pulso Diferencial y Voltametría Cíclica* se han llevado a cabo en un potenciostato μ -Autolab ECO-Chemie, utilizando como electrodo de trabajo uno de grafito, electrodo de referencia Ag/AgCl y un electrodo de platino como contraelectrodo.

8.2.- Espectros RMN



2-[(4-bromofenil)metilamino]-etanol (1)

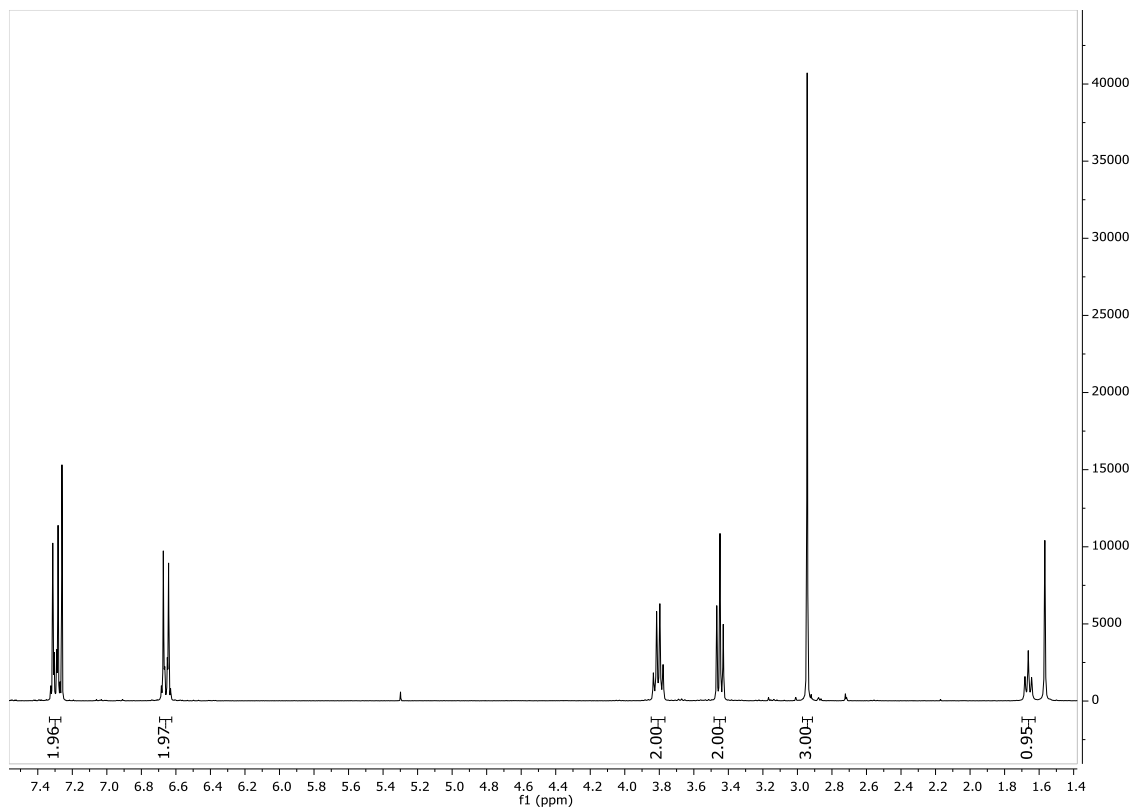
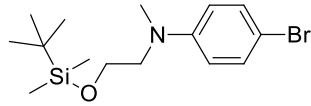


Figura 8.2.1. ¹H-RMN (300 MHz, CDCl₃, 293 K) del compuesto **1**.



4-bromo-N-[2-(terc-butildimetilsililo)etil] N-metil benzamina (2)

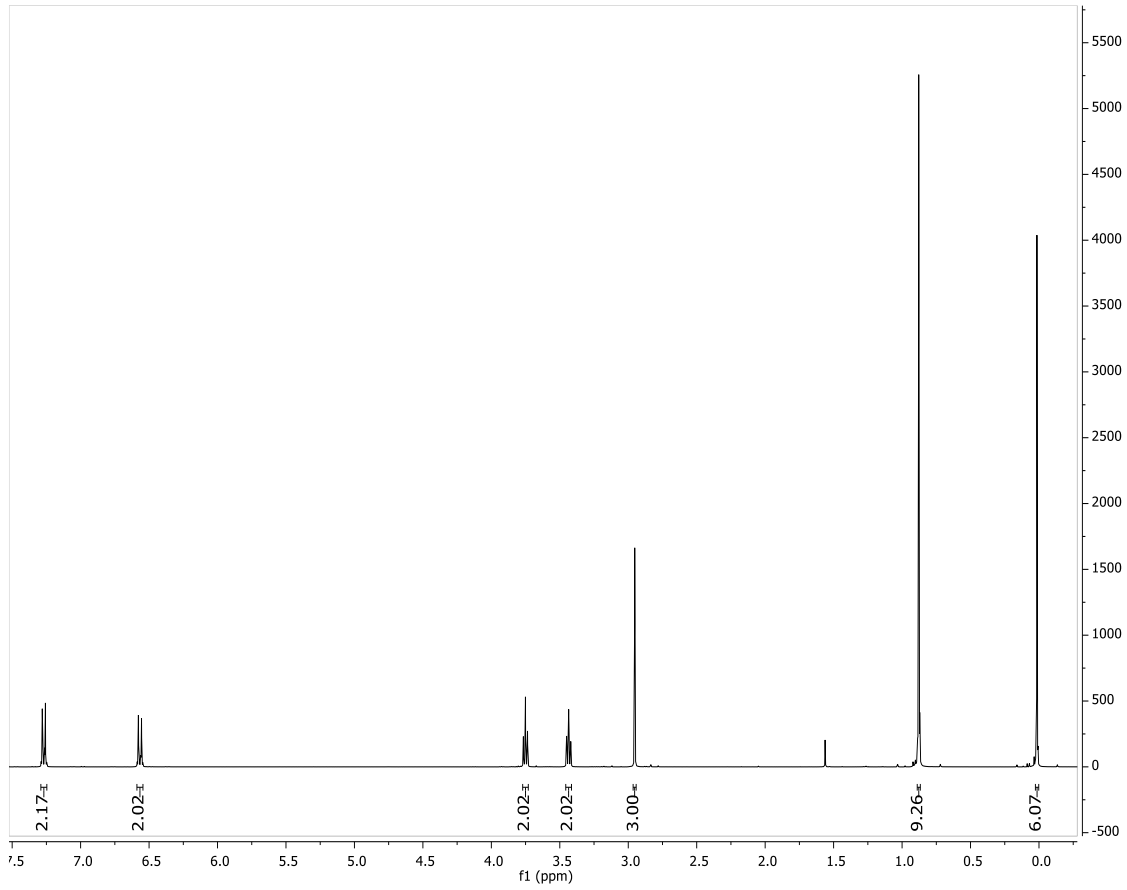
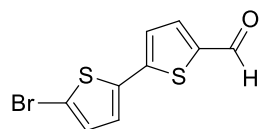


Figura 8.2.2. ^1H -RMN (400 MHz, CDCl_3 , 293 K) del compuesto 2.



5'-bromo-[2,2'-bitiofen]-5-carbaldehído (3)

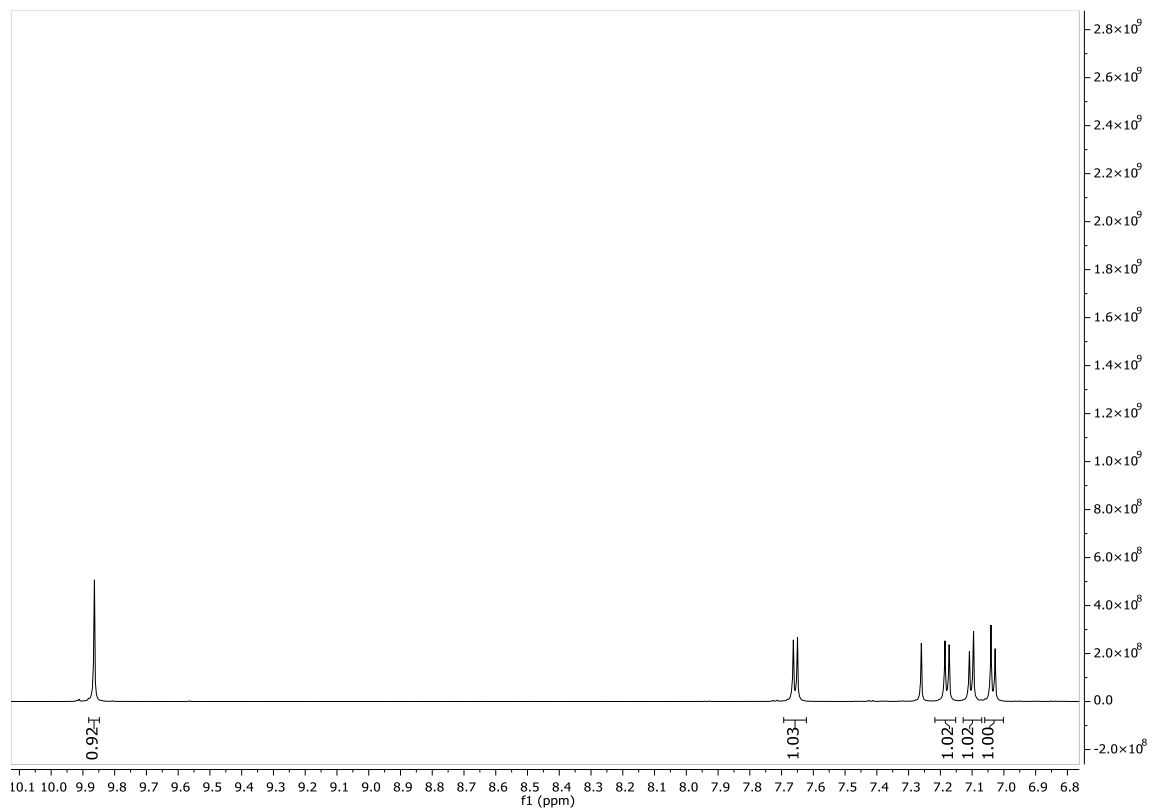
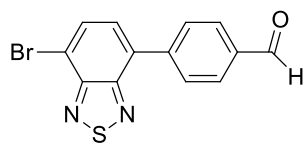


Figura 8.2.3. ^1H -RMN (300 MHz, CDCl_3 , 293 K) del compuesto 3.



4-7(7-bromo-2,1,3-benzotiadiazol-4-il) benzaldehído (4)

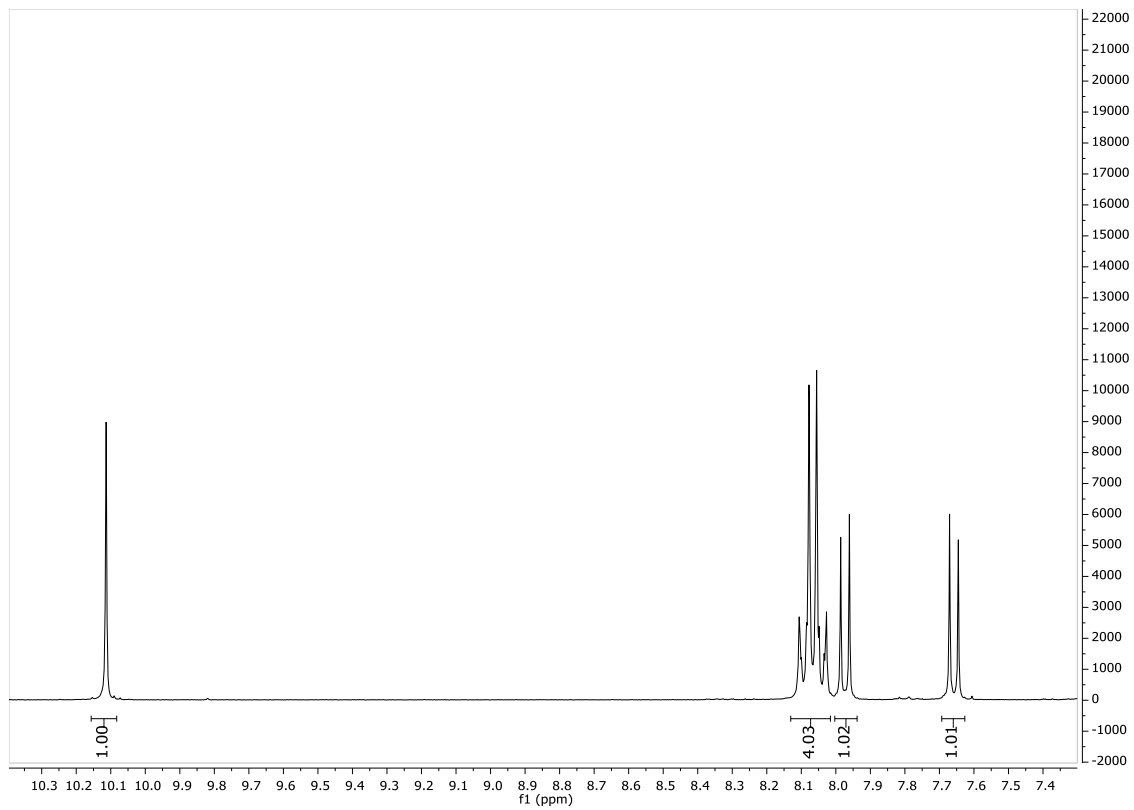
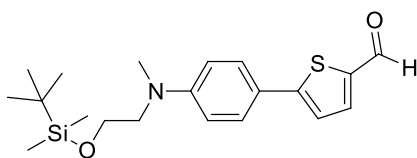


Figura 8.2.4. ^1H -RMN (300 MHz, CDCl_3 , 293 K) del compuesto 4.



5-[4-(*N*-(2-*tert*-butildimetilsililo)etil)*N*-metil fenilamino]tiofen-2-carbaldehído (5)

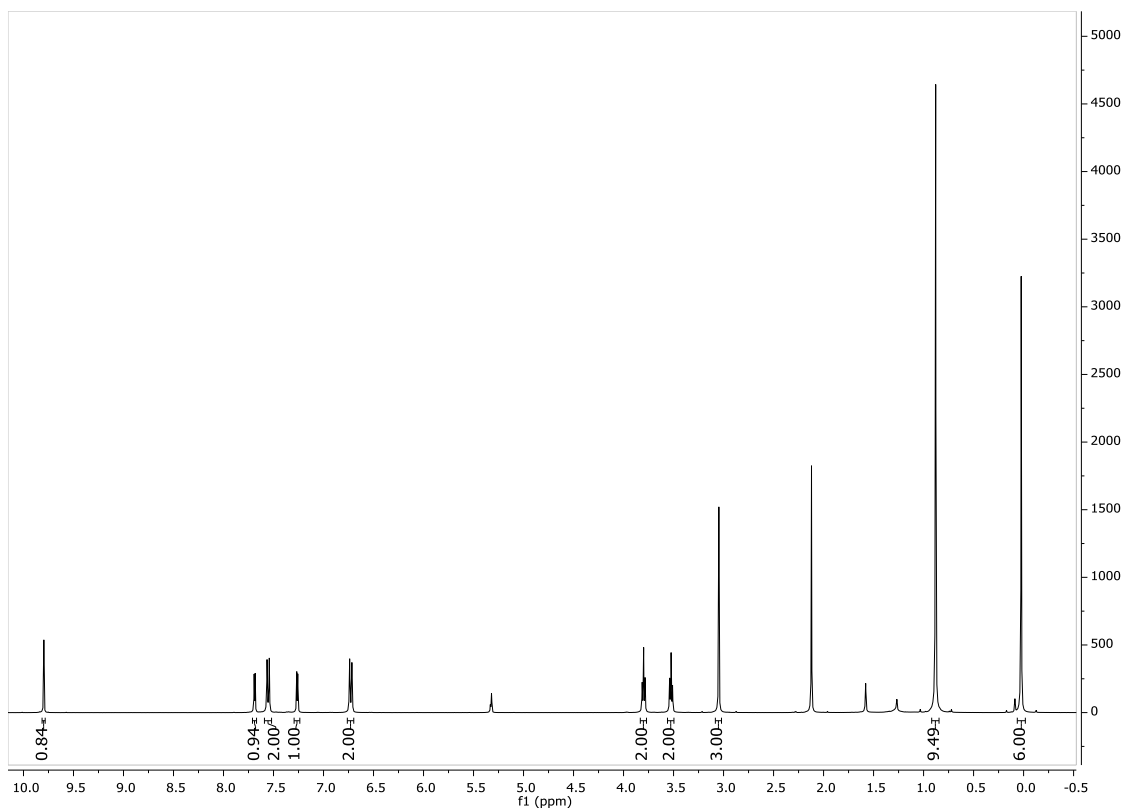
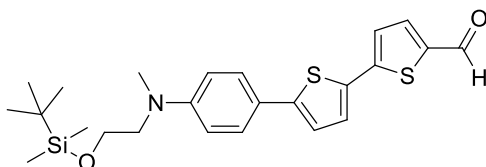


Figura 8.2.5. ^1H -RMN (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 5.



5'-[4-((2-(*tert*-butildimetilsililo)etil)(metil)amino)fenil]-[2,2'-bitiofen]-5-carbaldehído (6)

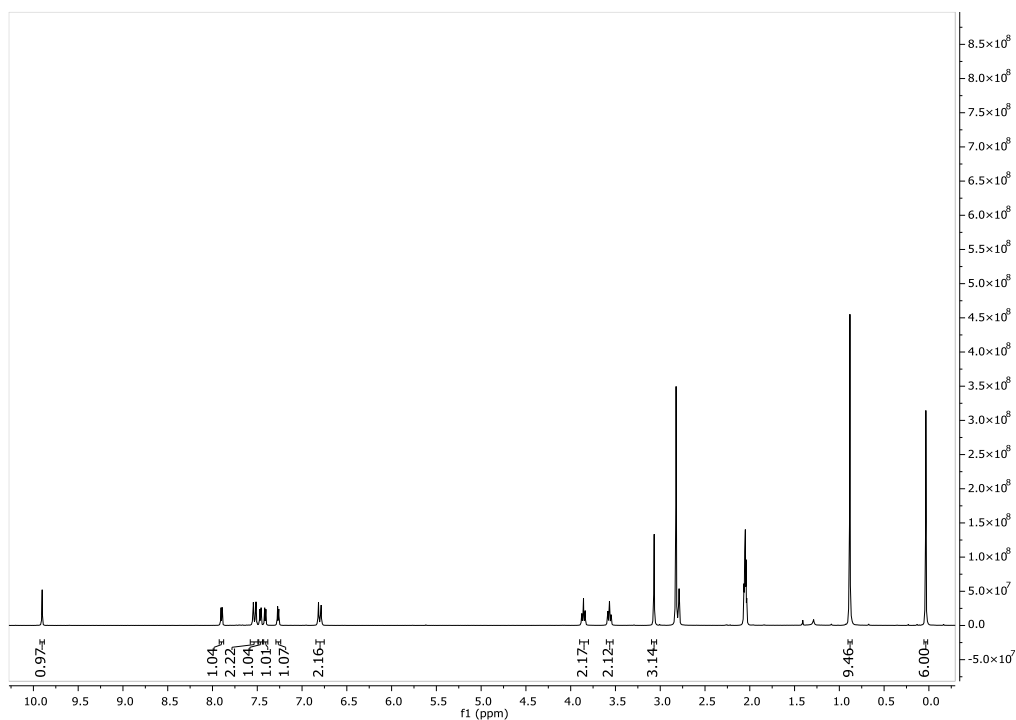


Figura 8.2.6. ^1H -RMN (300 MHz, $\text{CD}_3(\text{CO})\text{CD}_3$, 293 K) del compuesto 6.

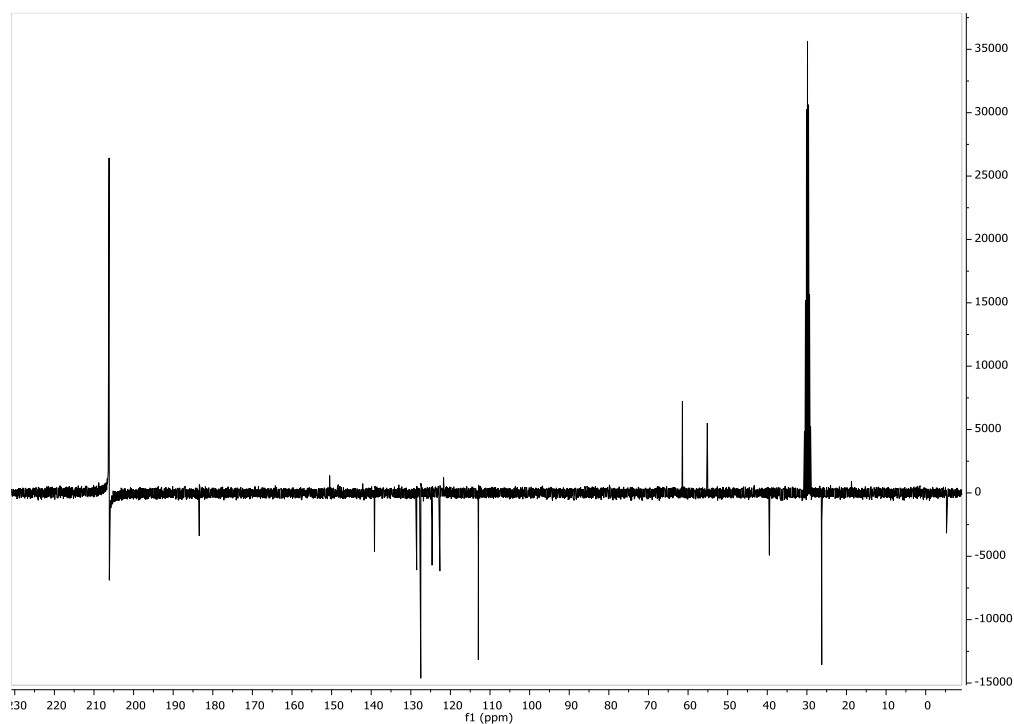


Figura 8.2.7. ^{13}C -RMN (100 MHz, $\text{CD}_3(\text{CO})\text{CD}_3$, 293 K) del compuesto 6.

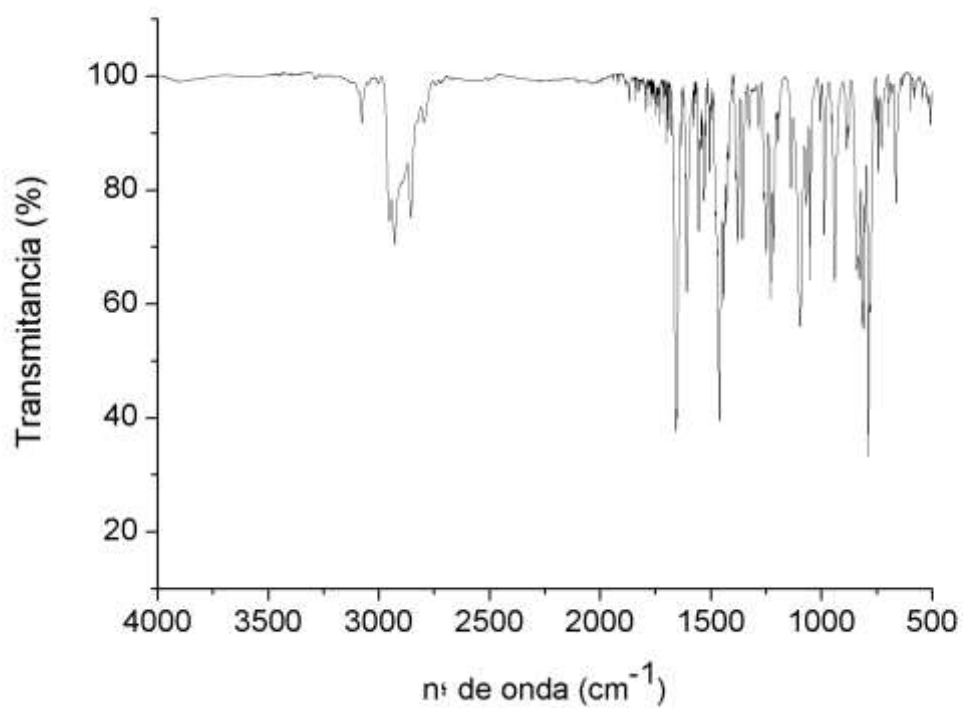


Figura 8.2.8. IR (KBr) del compuesto **6**.

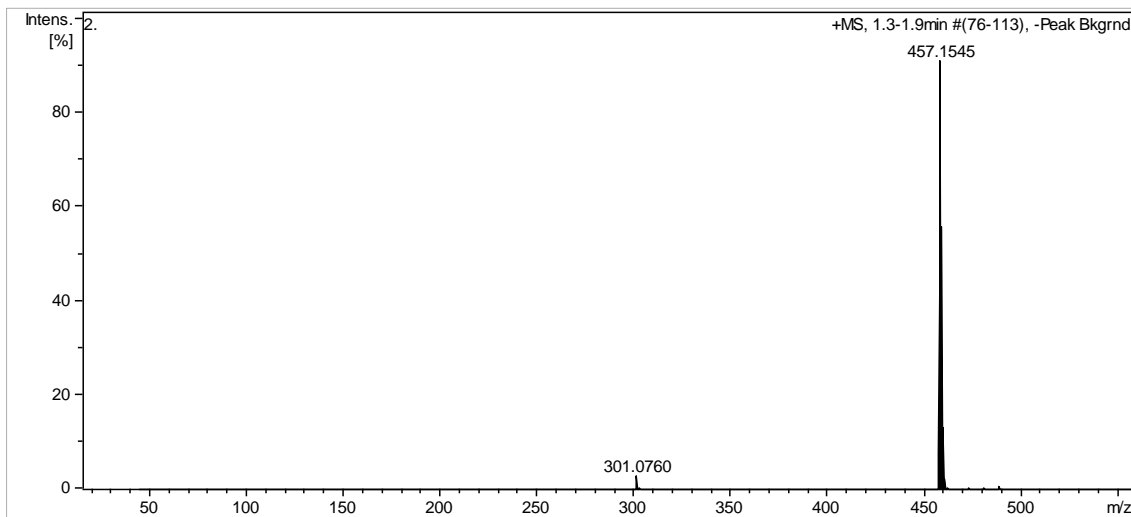
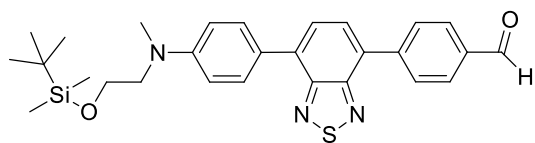


Figura 8.2.9. HRMS (ESI⁺) del compuesto **6**.



4-(7-(4*N*-*tert*butildimetilsililoxi)etil *N*-metilfenilamino)-2,1,3 benzotiadiazol)-benzaldehído (7)

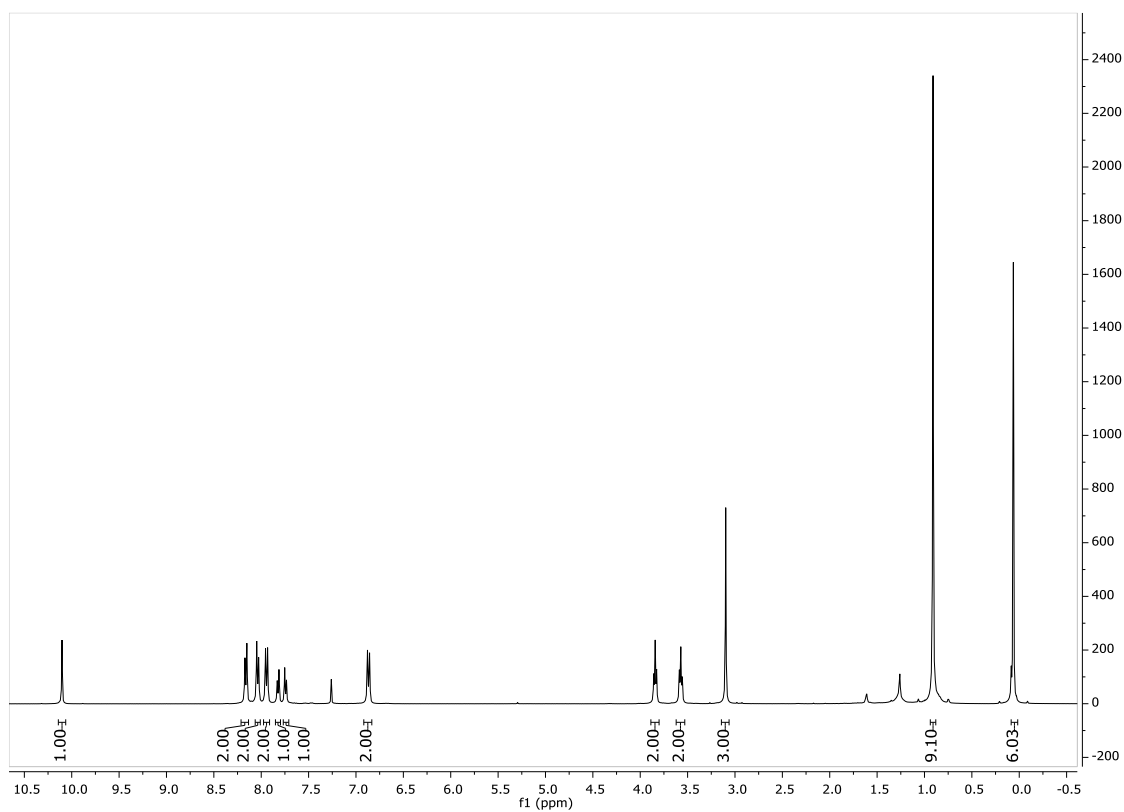
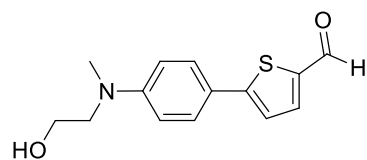


Figura 8.2.10. ^1H -RMN (300 MHz, CDCl_3 , 293 K) del compuesto 7.



5-(-4-((2-hidroxietil)(metil)amino)fenil)tiofen-2-carbaldehído (8)

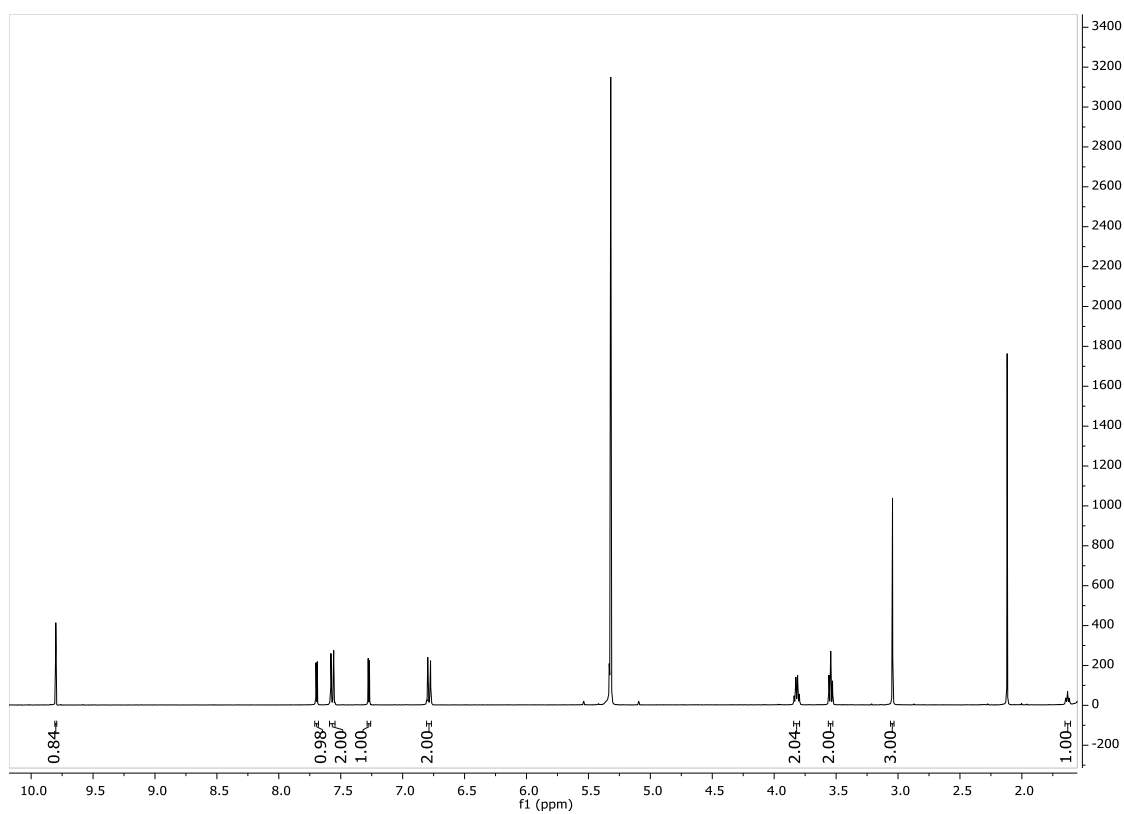
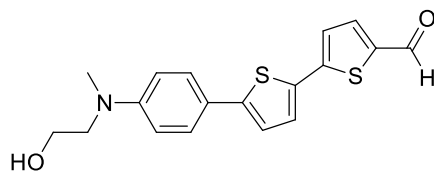


Figura 8.2.11. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 8.



5'-(4-((2-hidroxietyl)(metil)amino)fenil)-[2,2'-bitiofen]-5-carbaldehído (9)

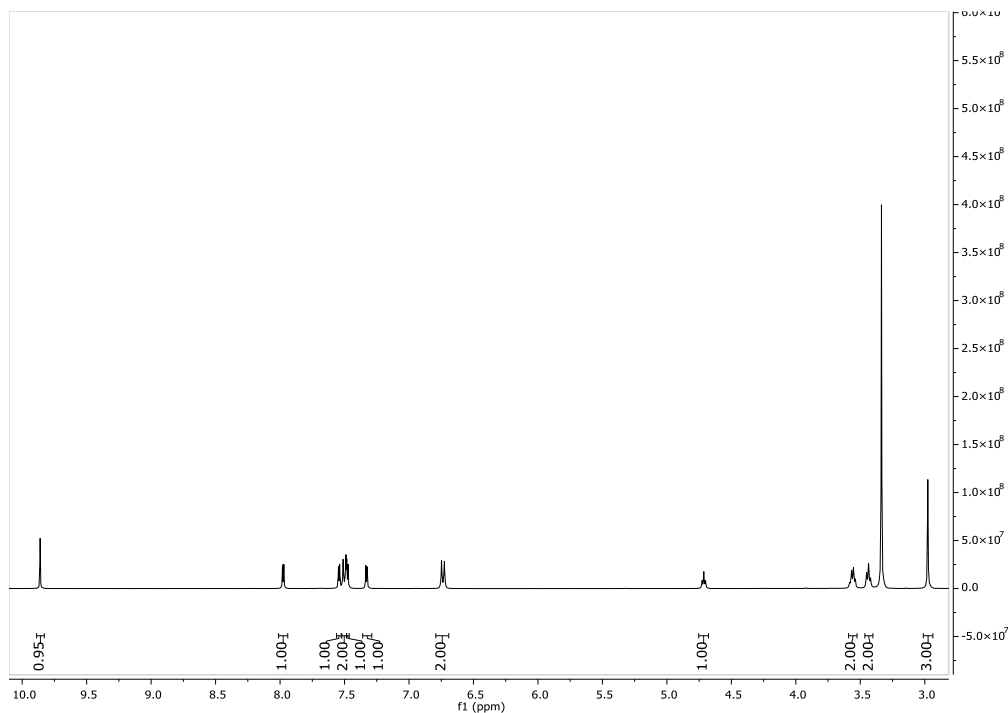


Figura 8.2.12. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, DMSO-d_6 , 293 K) del compuesto **9**.

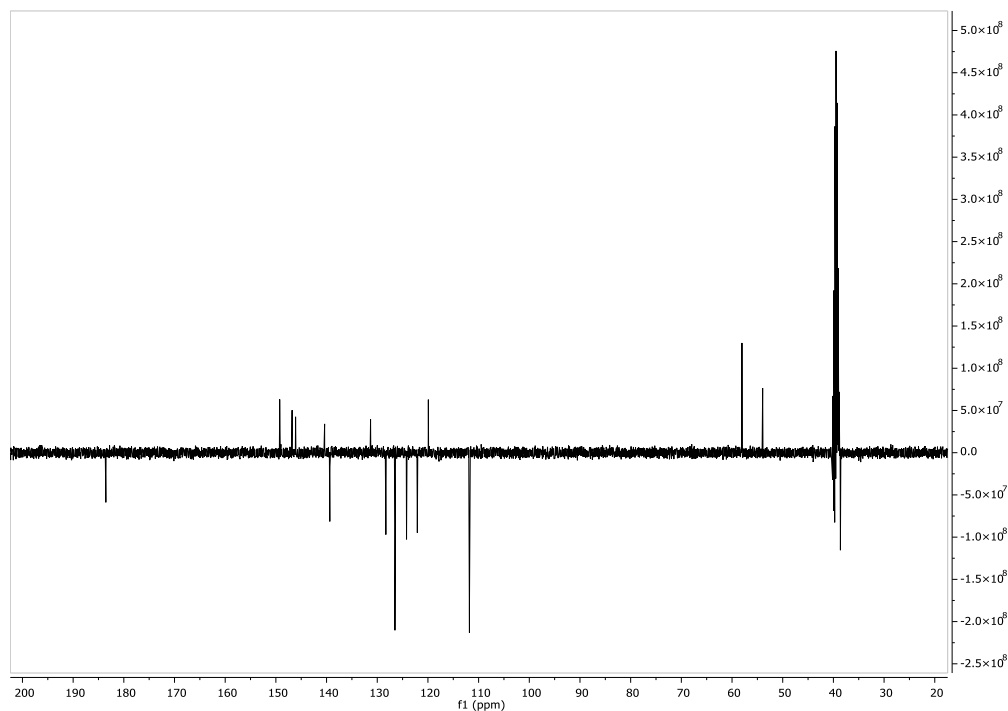


Figura 8.2.13. $^{13}\text{C-RMN}$ (100 MHz, DMSO-d_6 , 293 K) del compuesto **9**.

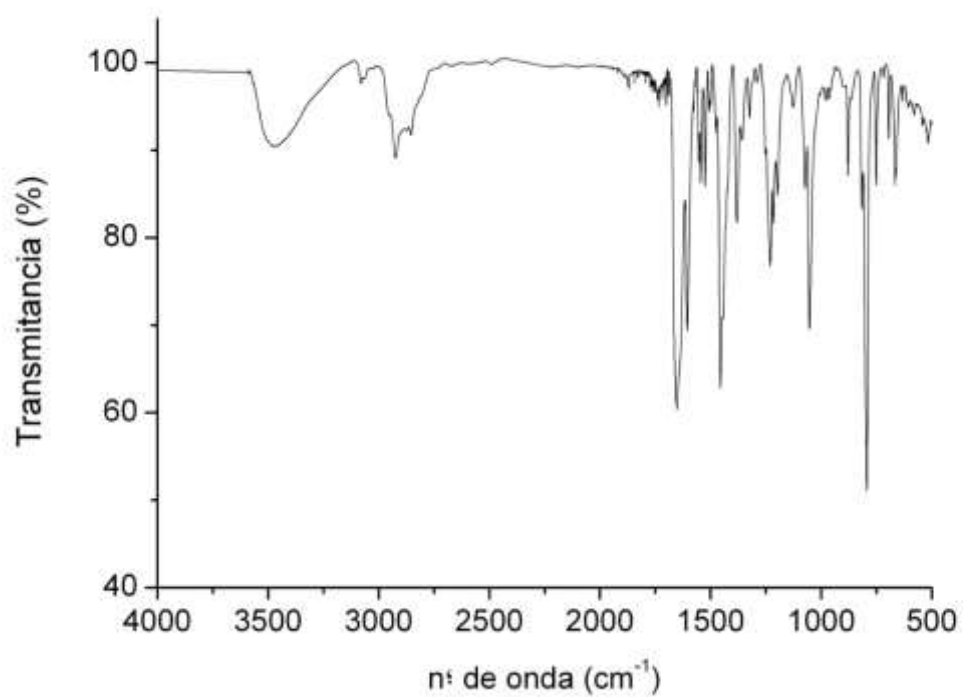


Figura 8.2.14. IR (KBr) del compuesto **9**.

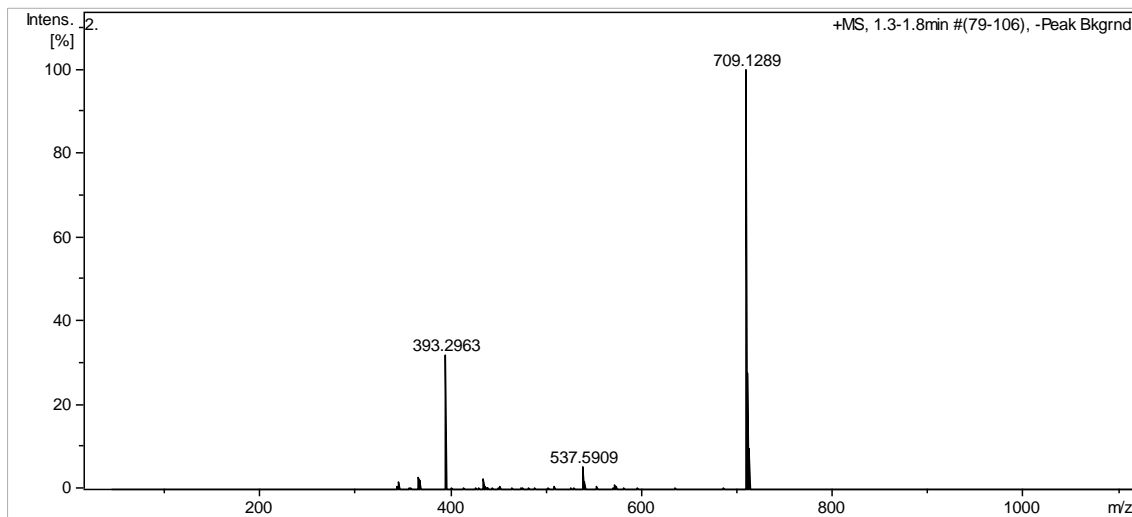
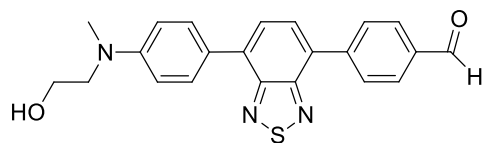


Figura 8.2.15. HRMS (ESI^+) del compuesto **9**.



4-(7-(4-((2-hidroxietyl)(metil)amino)fenil)-2,1,3 benzotiadiazol)-benzaldehído (10)

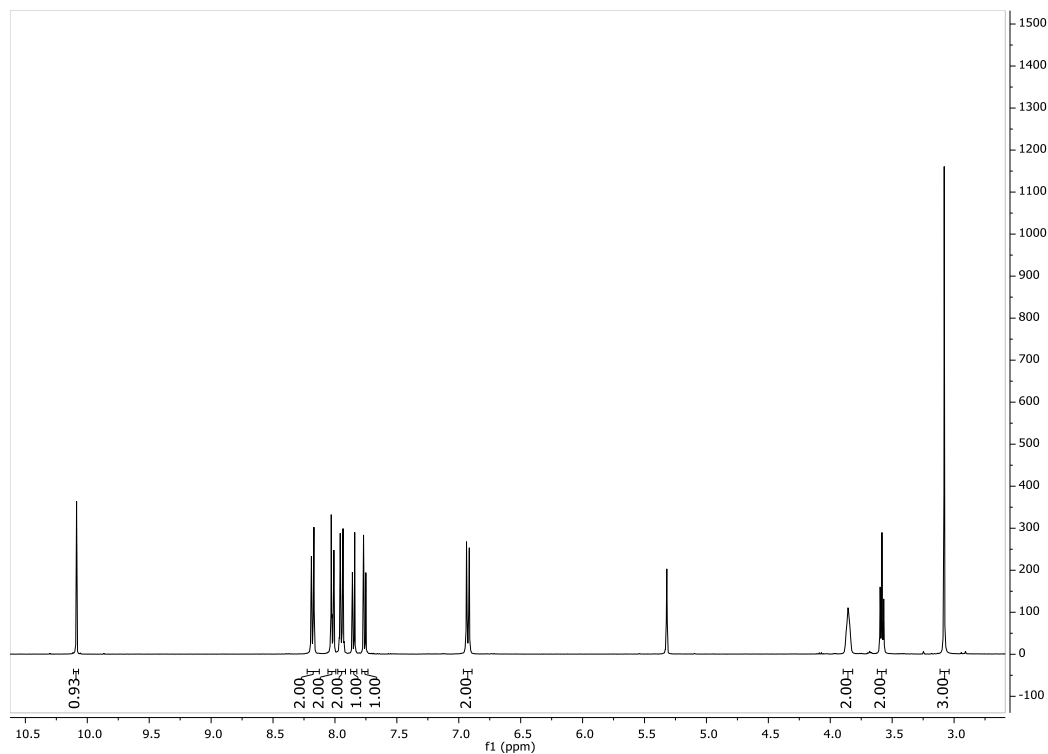


Figura 8.2.16. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 10.

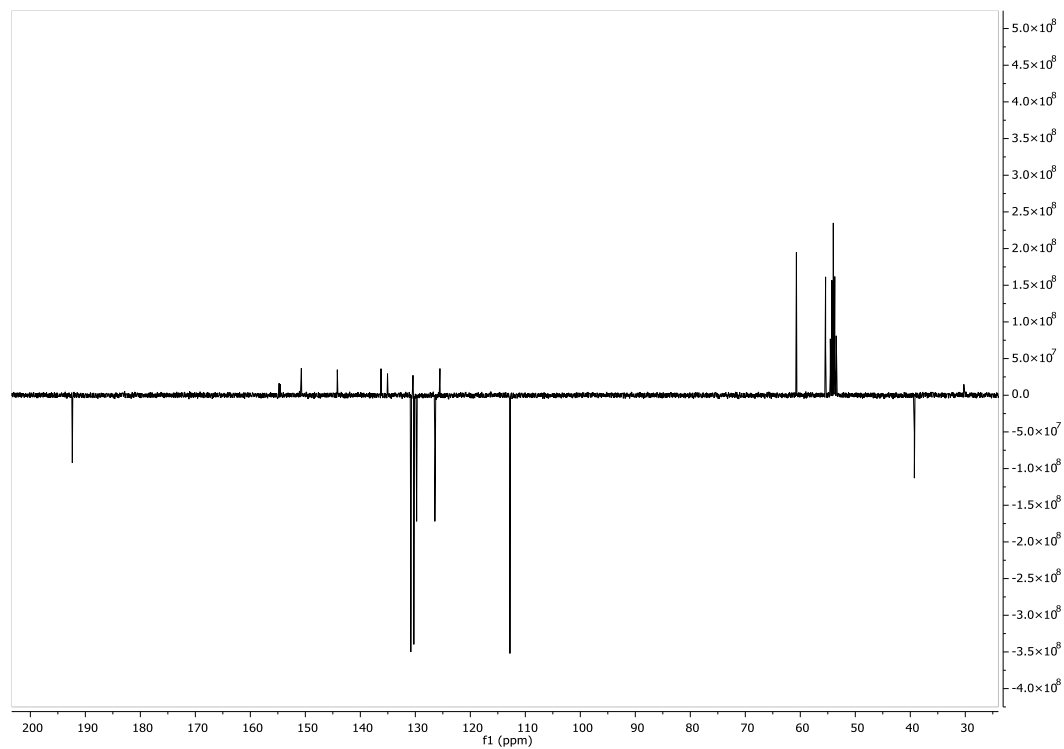


Figura 8.2.17. $^{13}\text{C-RMN}$ (100 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 10.

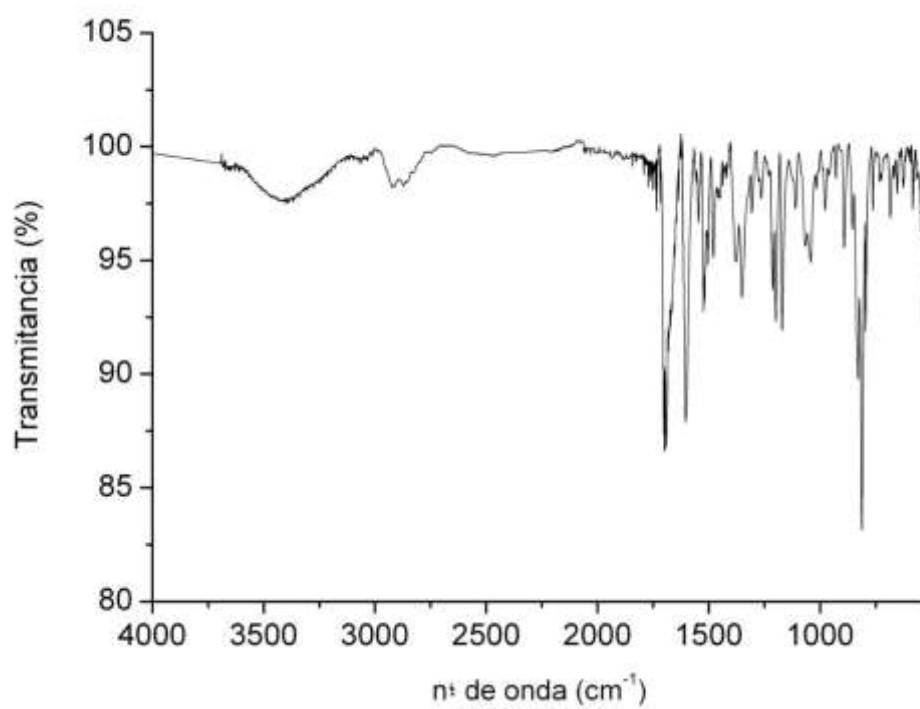


Figura 8.2.18. IR (KBr) del compuesto **10**.

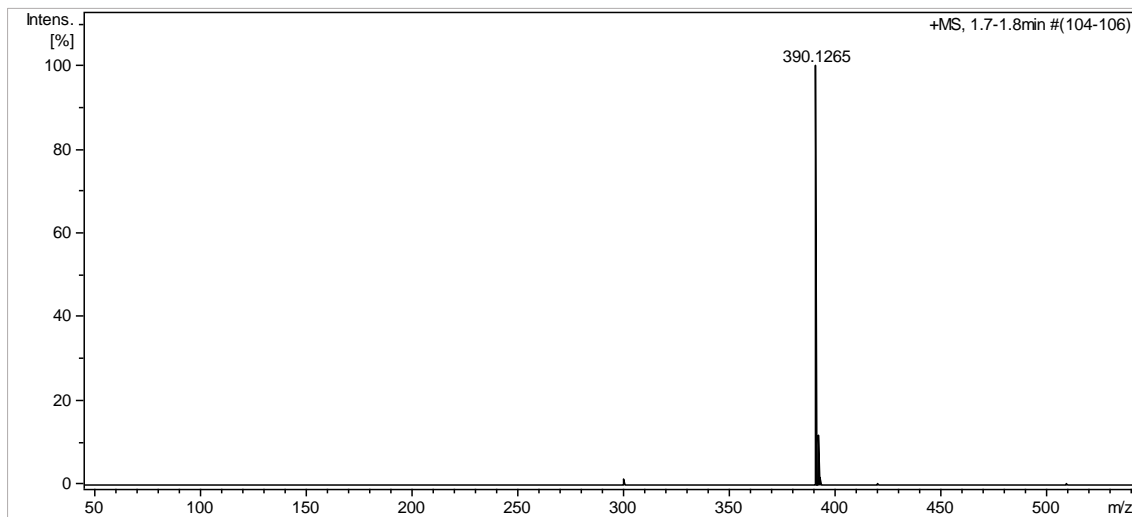
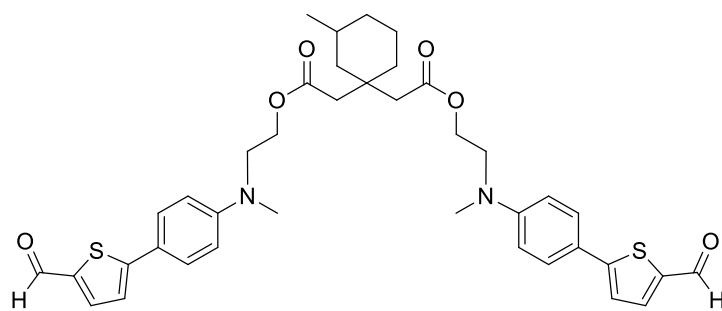


Figura 8.2.19. HRMS (ESI^+) del compuesto **10**.



Derivado diéster del compuesto 8 (11)

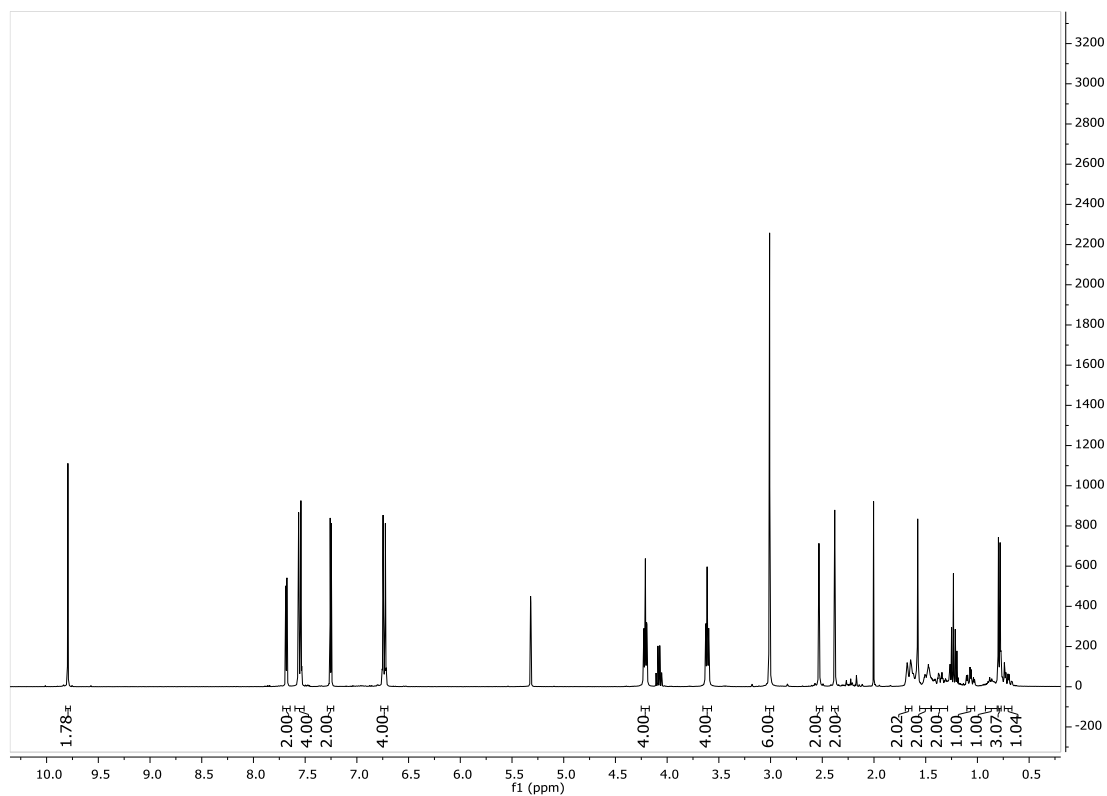


Figura 8.2.20. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 11.

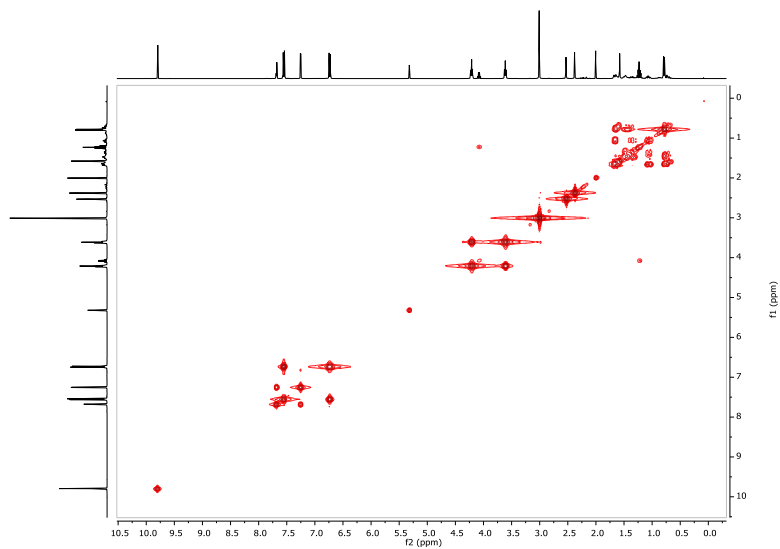


Figura 8.2.21. COSY (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 11.

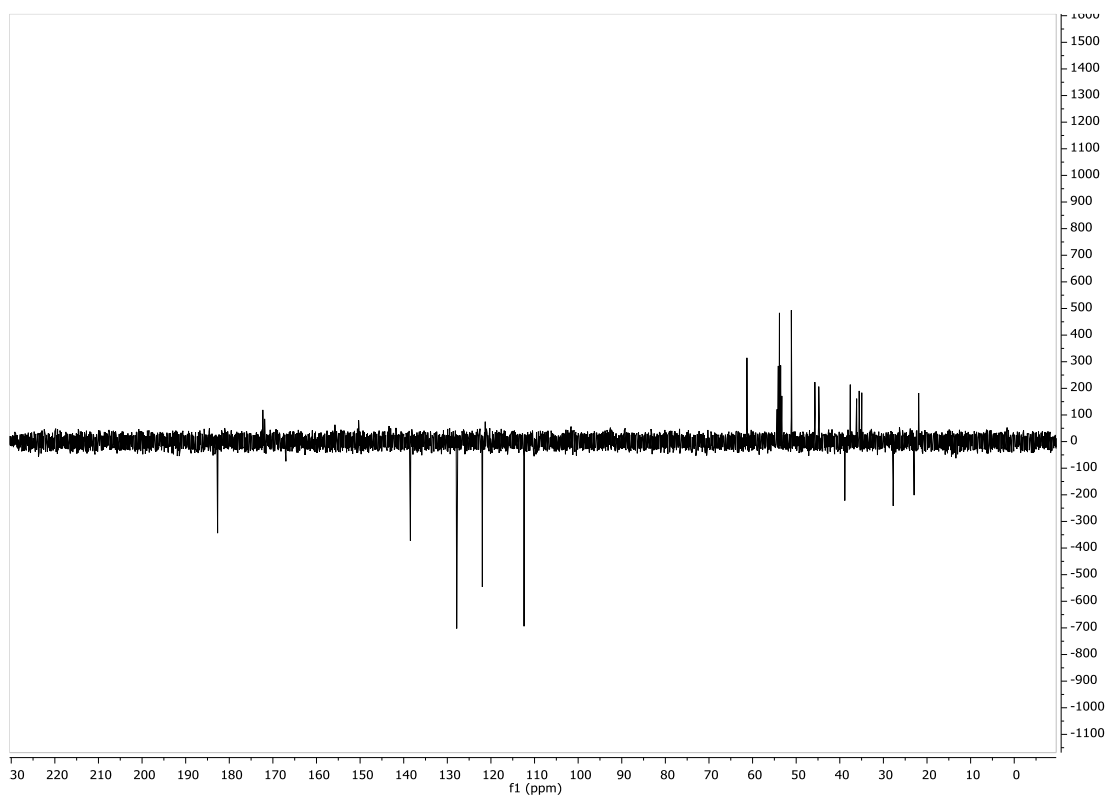


Figura 8.2.22. ^{13}C -RMN (100 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto **11**.

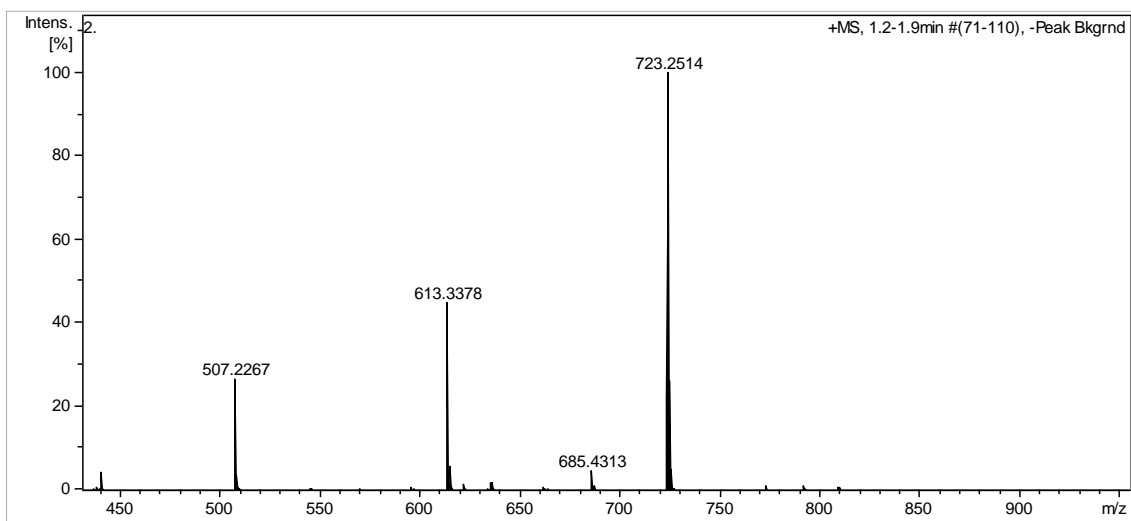


Figura 8.2.23. HRMS (ESI^+) del compuesto **11**.

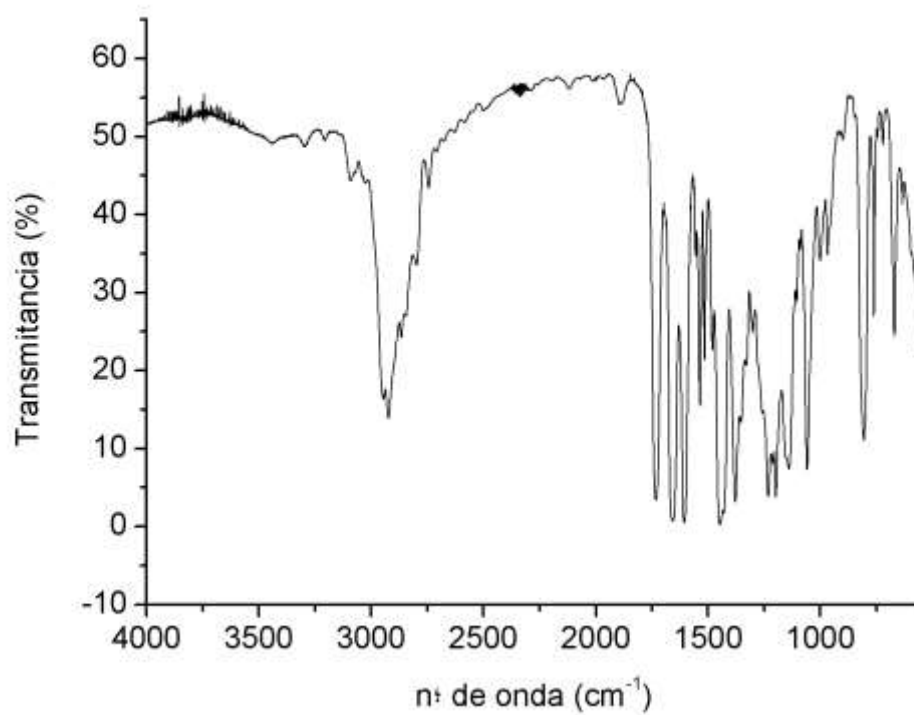
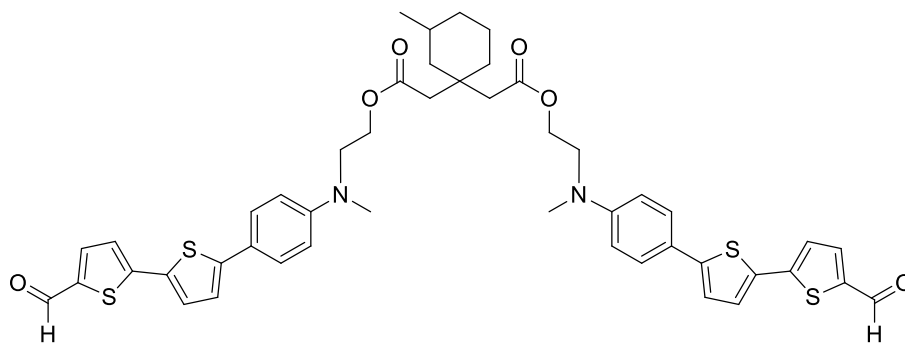


Figura 8.2.24. IR (NaCl) del compuesto **11**.



Derivado diéster del compuesto 9 (12)

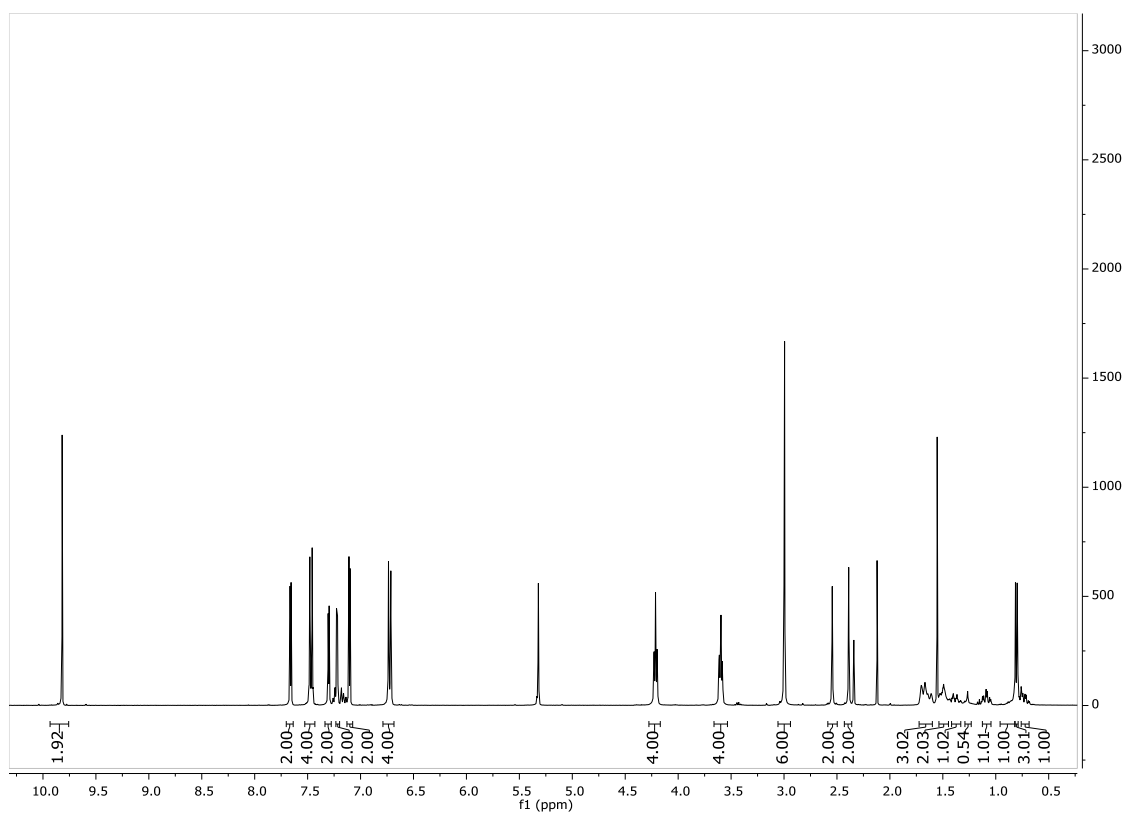


Figura 8.2.25. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 12.

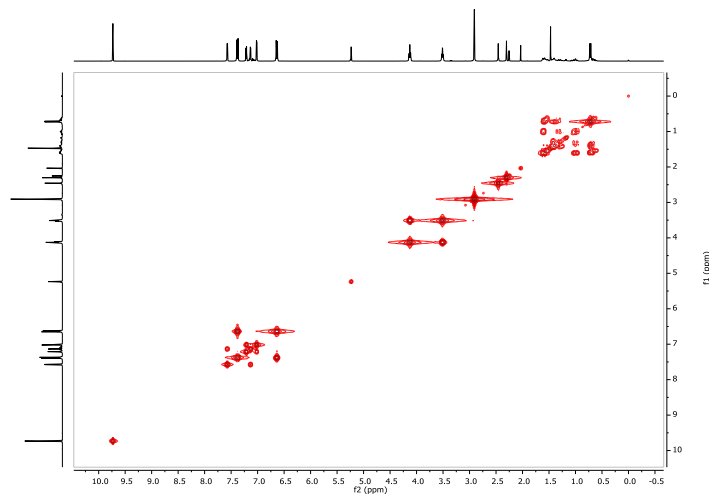


Figura 8.2.26. COSY (400 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto 12.

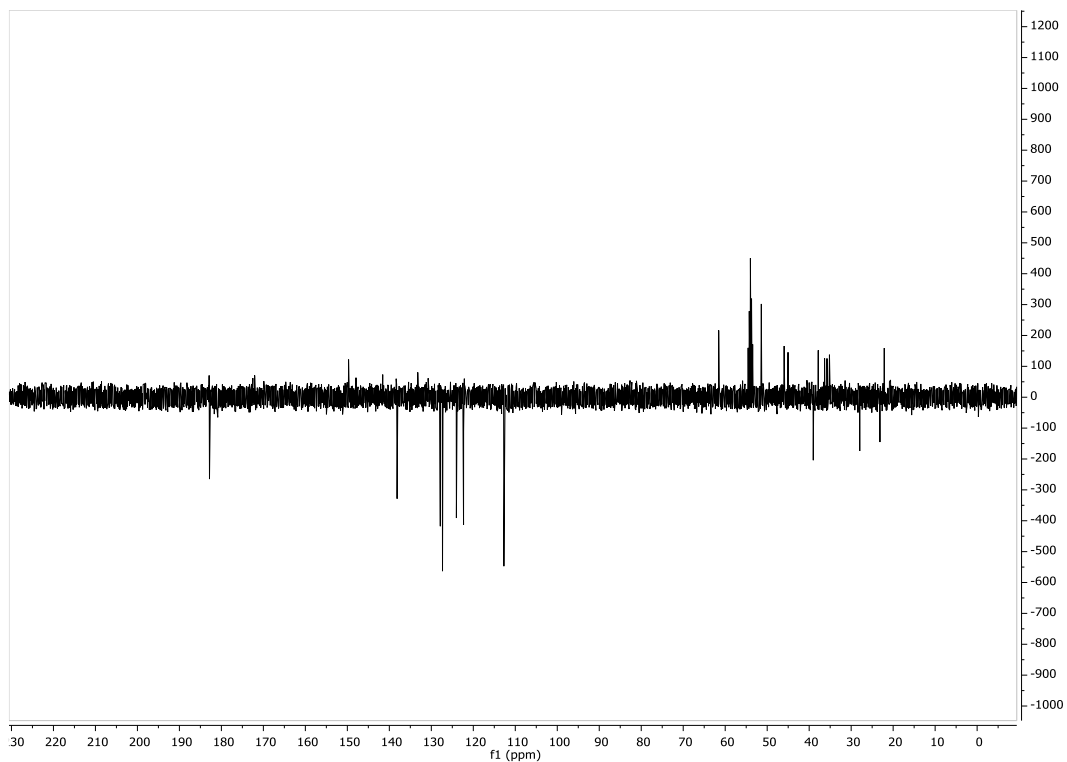


Figura 8.2.27. ^{13}C -RMN (100 MHz, CD_2Cl_2 , 293 K) del compuesto **12**.

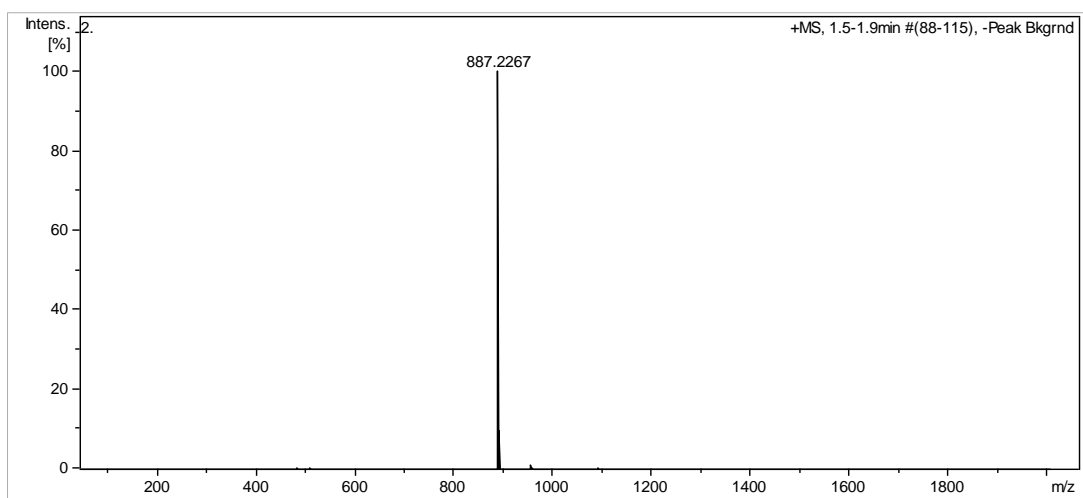


Figura 8.2.28. HRMS (ESI⁺) del compuesto **12**.

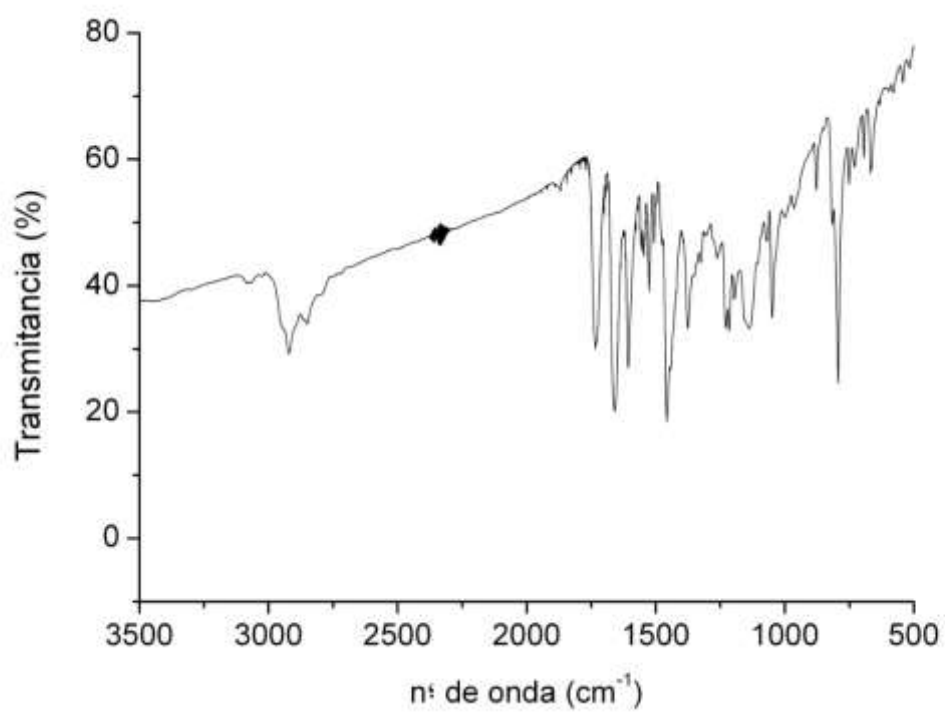
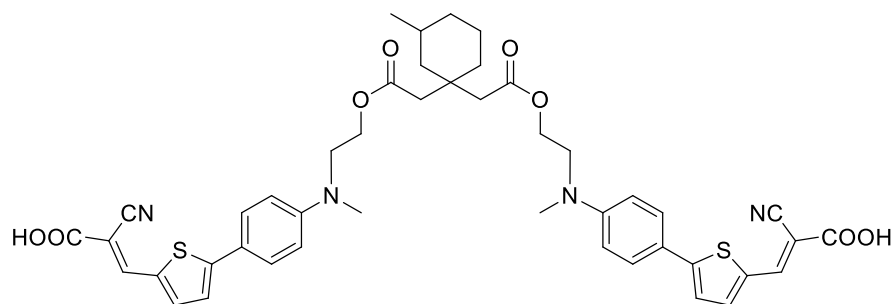


Figura 8.2.29. *IR (KBr) del compuesto 12.*



Colorante derivado de CHX y 8 (13)

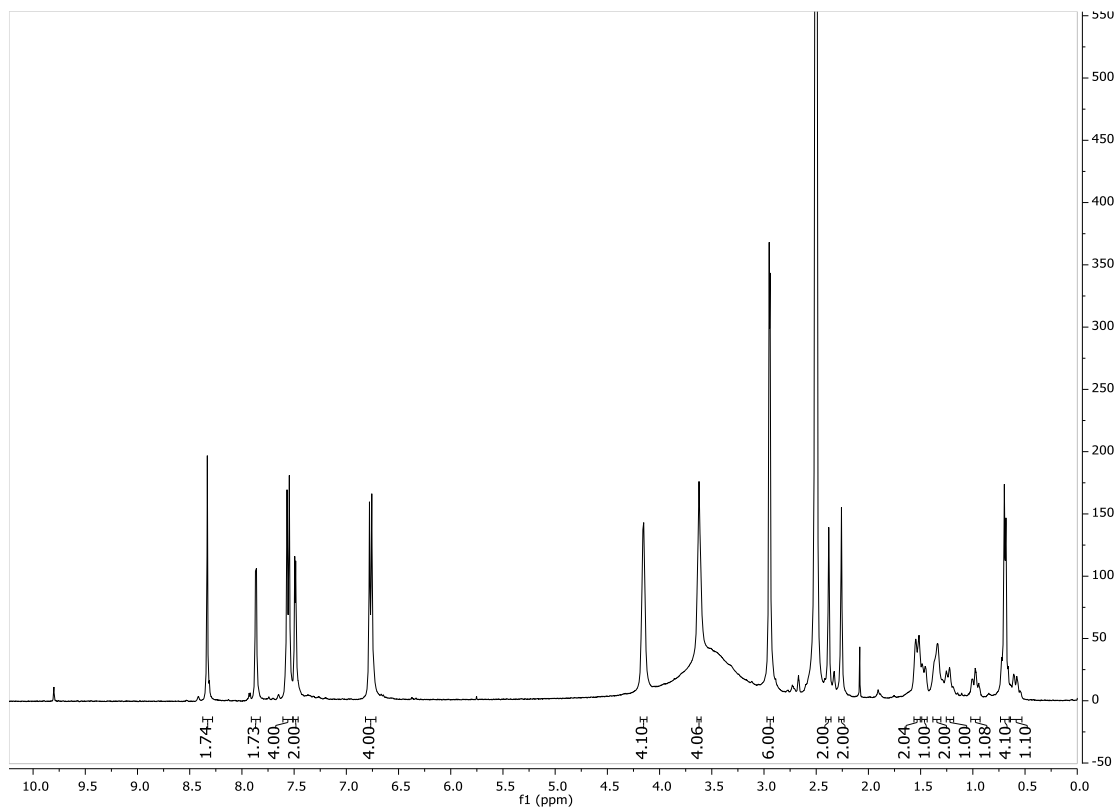


Figura 8.2.30. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, DMSO-d^6 , 293 K) del compuesto 13.

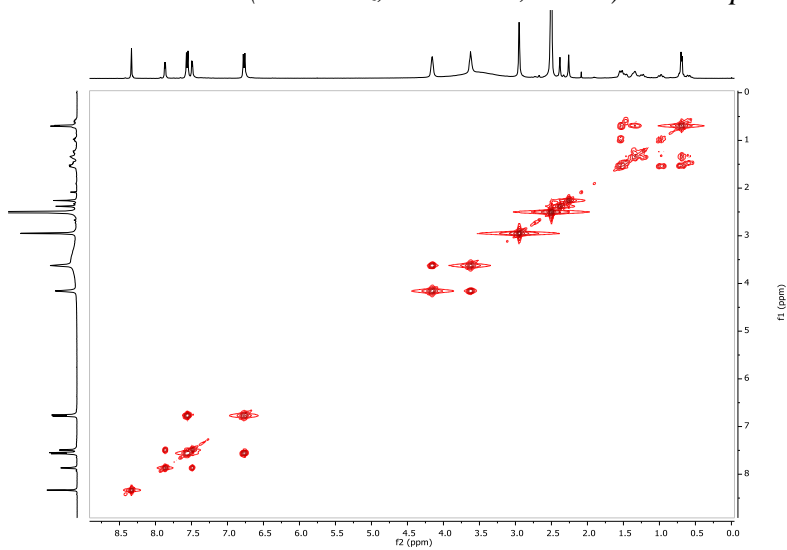


Figura 8.2.31. COSY (400 MHz, DMSO-d^6 , 293 K) del compuesto 13.

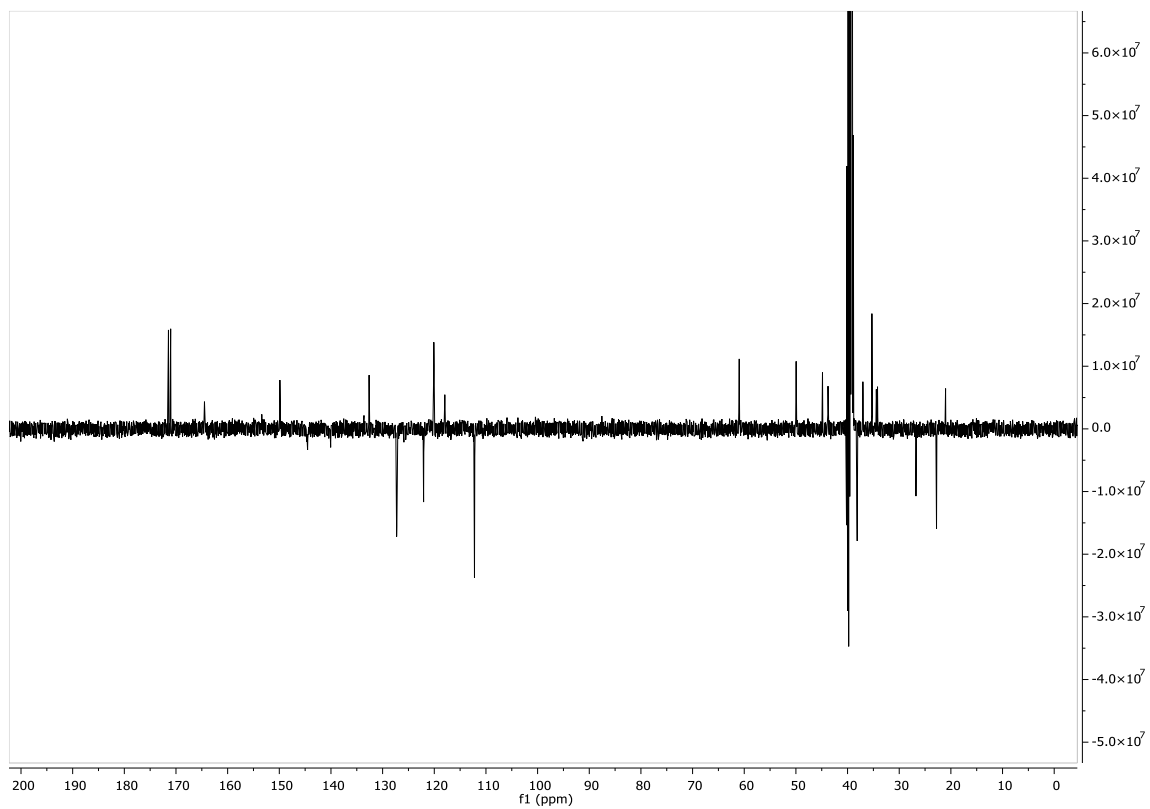


Figura 8.2.32. ^{13}C -RMN (100 MHz, DMSO- d_6 , 293 K) del compuesto **13**.

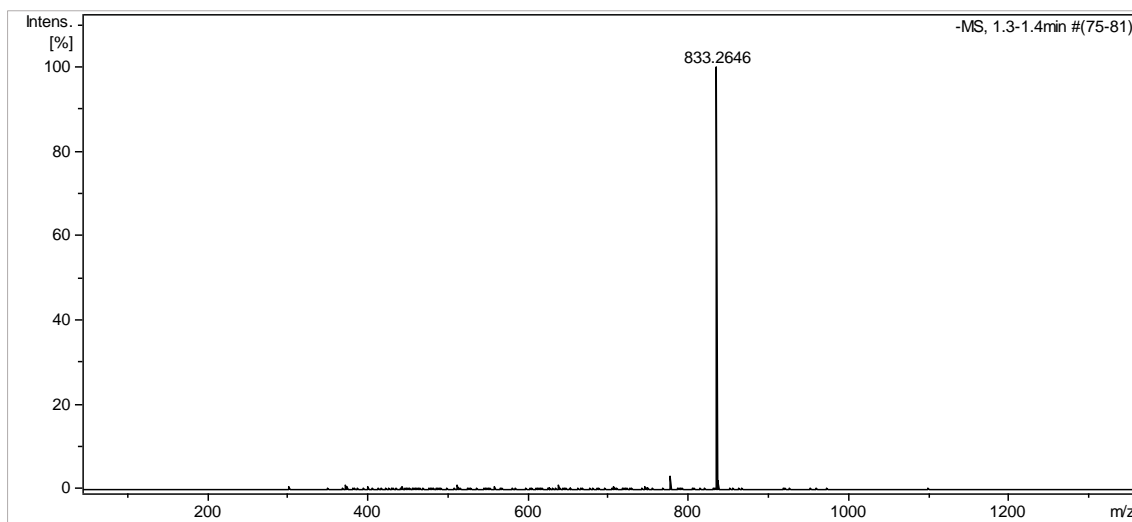


Figura 8.2.33. HRMS (ESI) del compuesto **13**.

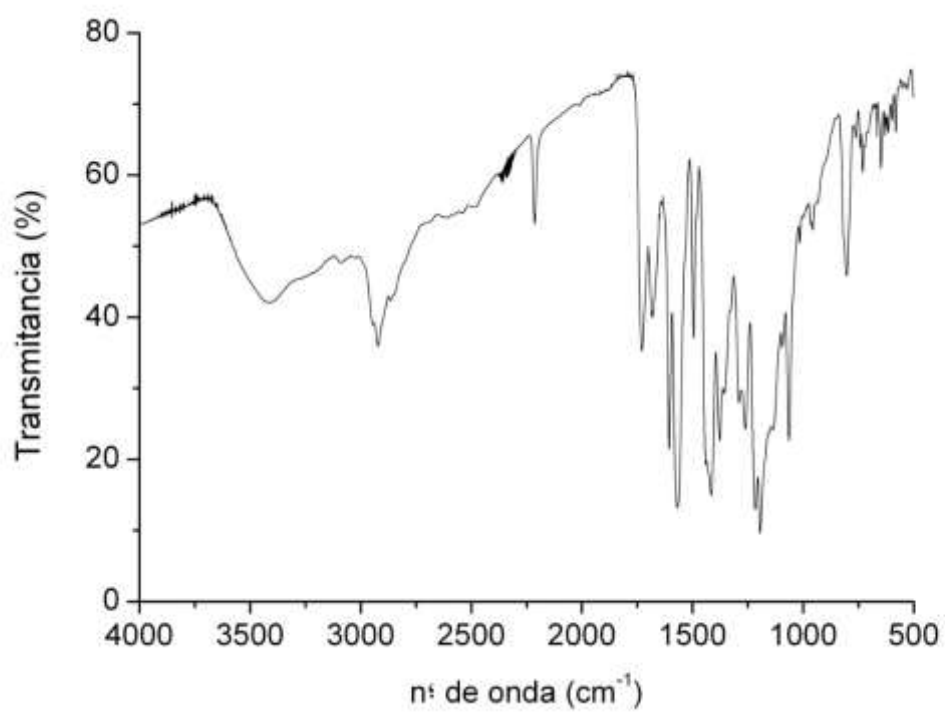
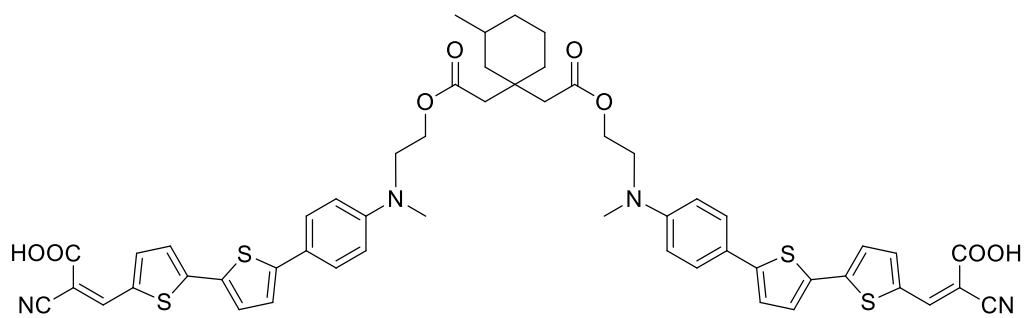


Figura 8.2.34. *IR (KBr) del compuesto 13.*



Colorante derivado de CHX y 9 (14)

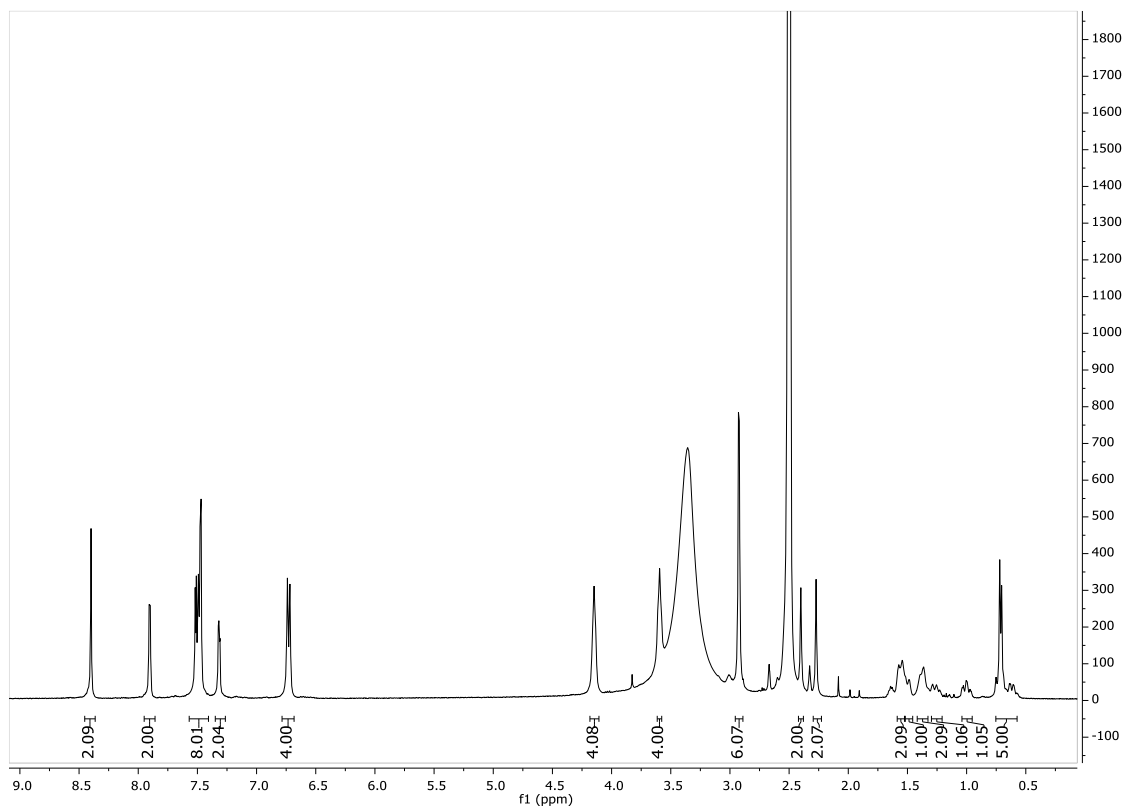


Figura 8.2.35. $^1\text{H-RMN}$ (400 MHz, DMSO-d^6 , 293 K) del compuesto 14.

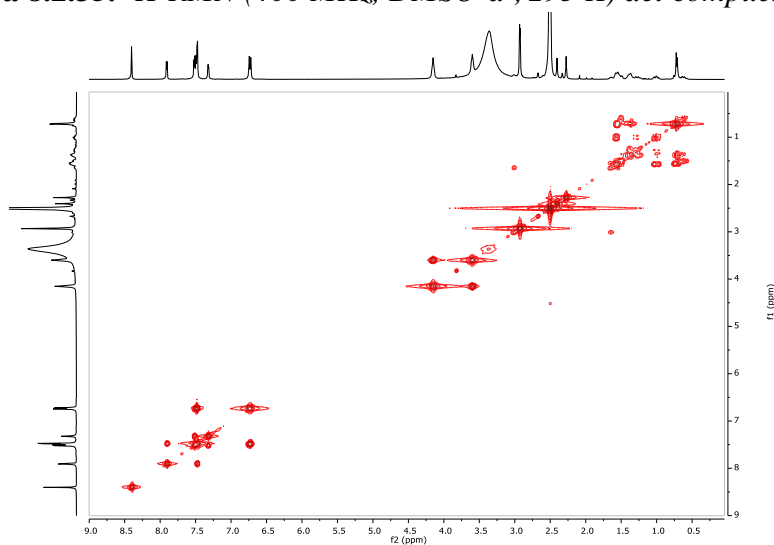


Figura 8.2.36. COSY (400 MHz, DMSO-d^6 , 293 K) del compuesto 14.

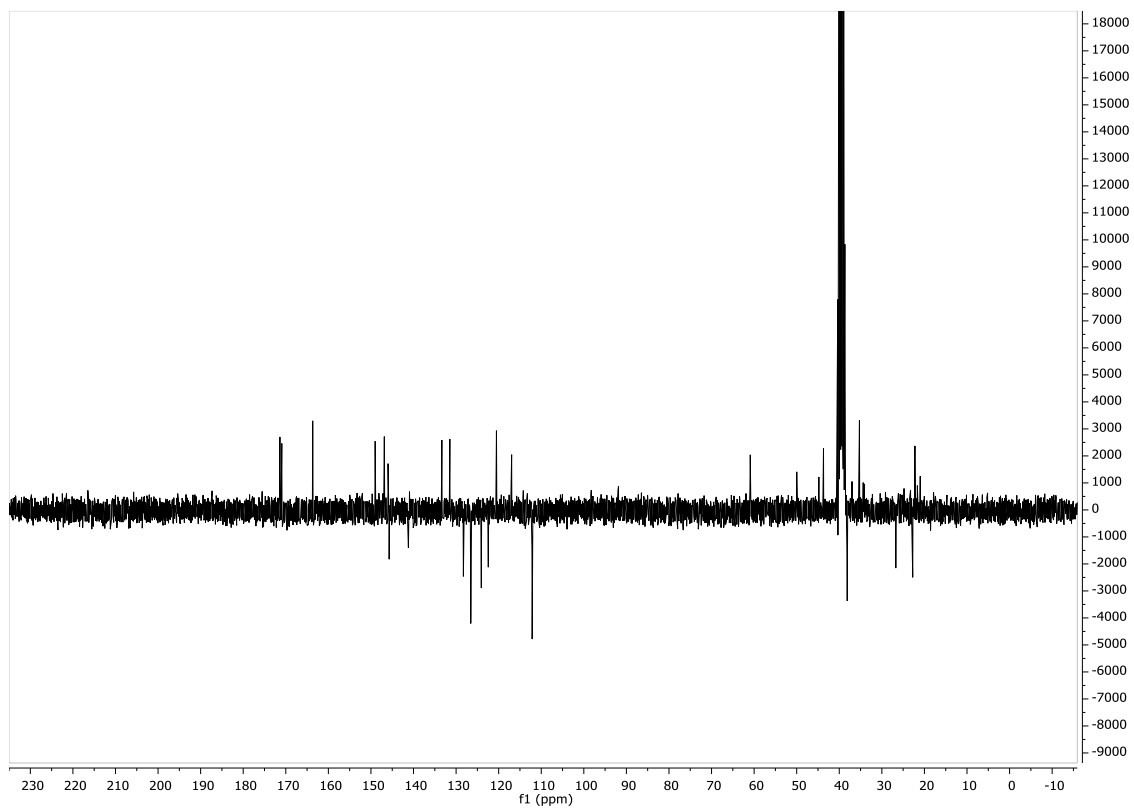


Figura 8.2.37. ^{13}C -RMN (75 MHz, $\text{DMSO-}d^6$, 293 K) del compuesto **14**.

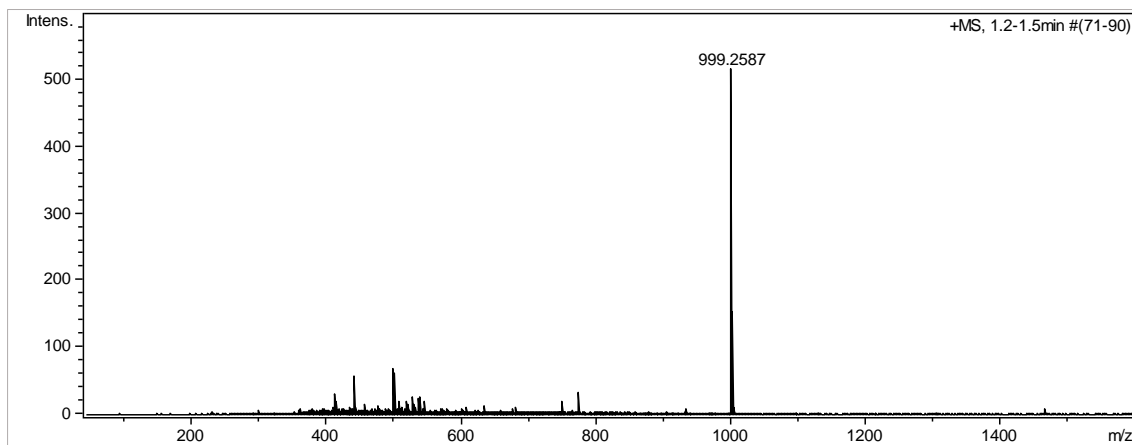


Figura 8.2.38. HRMS (ESI^+) del compuesto **14**.

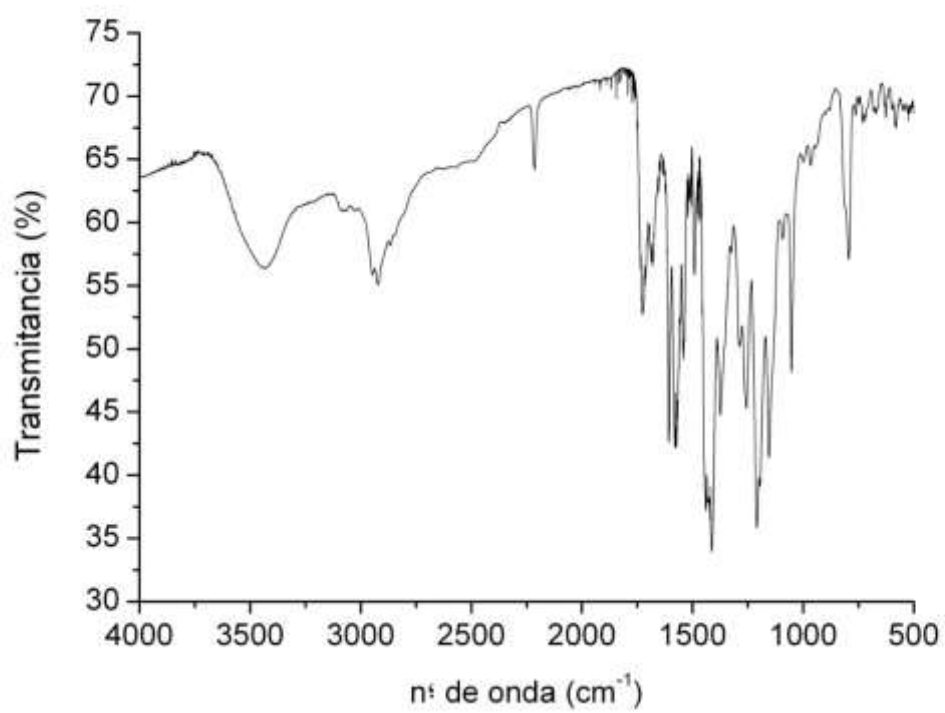


Figura 8.2.39. *IR (KBr) del compuesto 14.*

8.3.- Estudio UV-vis y DPV

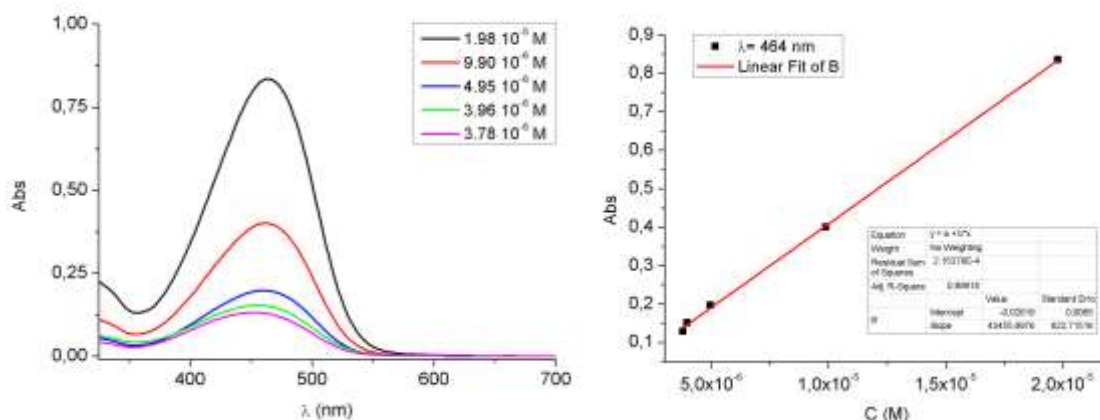


Figura 8.3.1. Espectro UV-vis y recta de calibrado del compuesto CHX-2-AT.

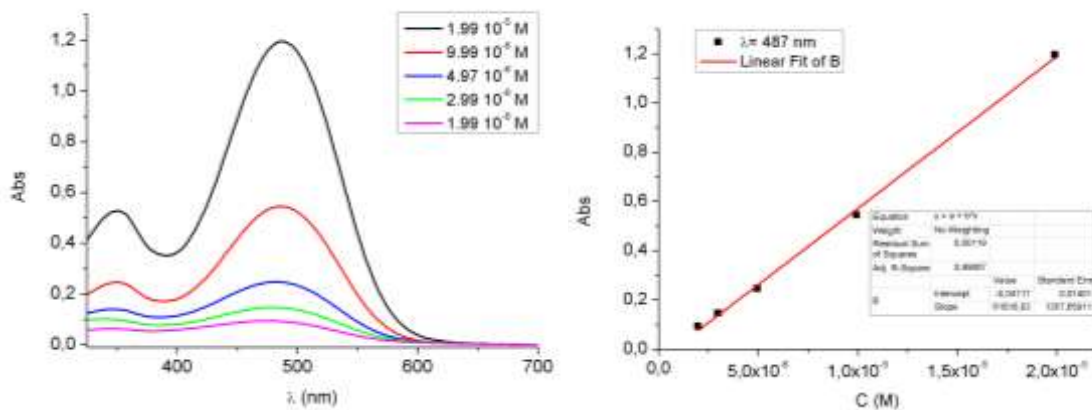


Figura 8.3.2. Espectro UV-vis y recta de calibrado del compuesto CHX-2-ATT.

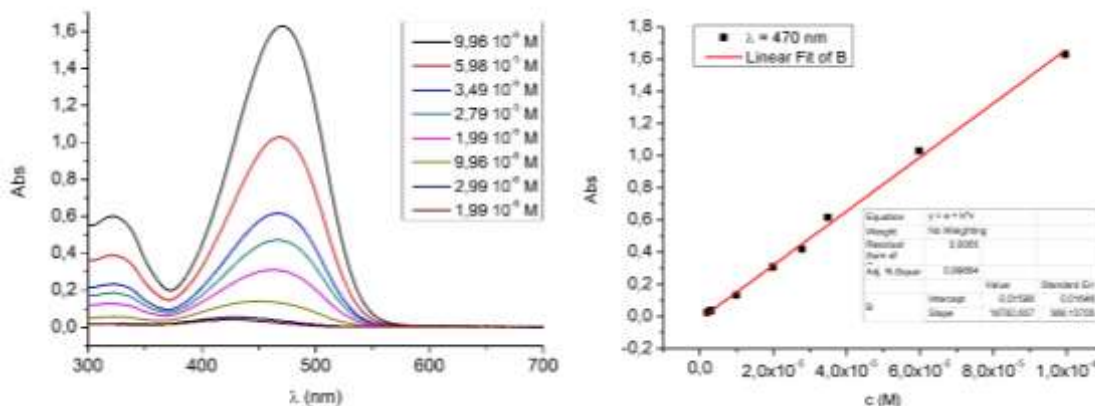


Figura 8.3.3. Espectro UV-vis y recta de calibrado del compuesto AT-SIL.

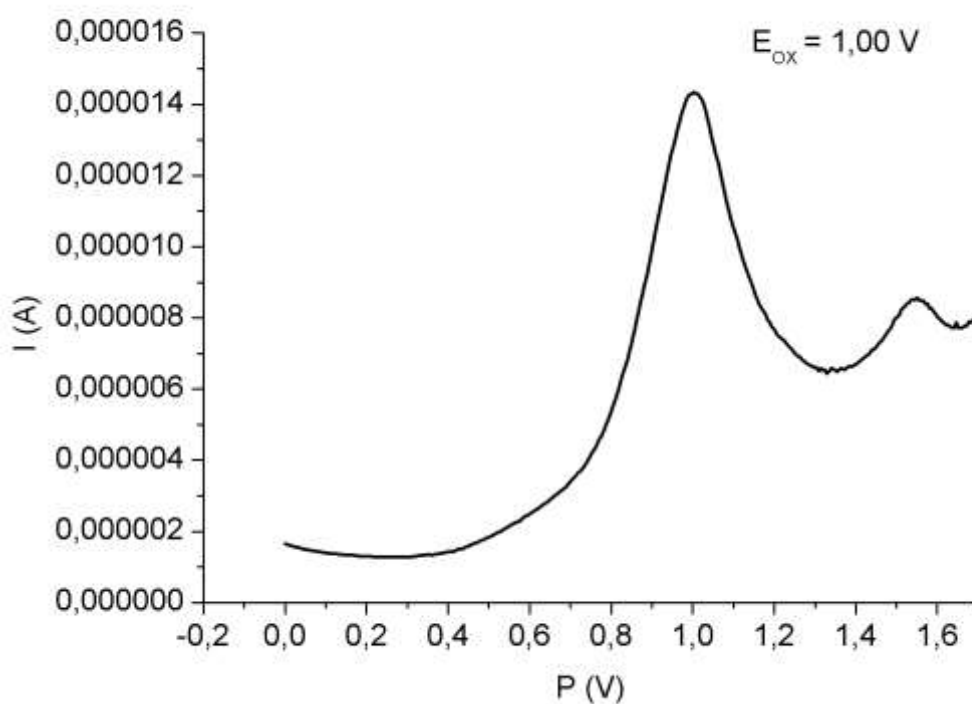


Figura 8.3.4. Voltametría de pulso diferencial del compuesto *CHX-2-AT*.

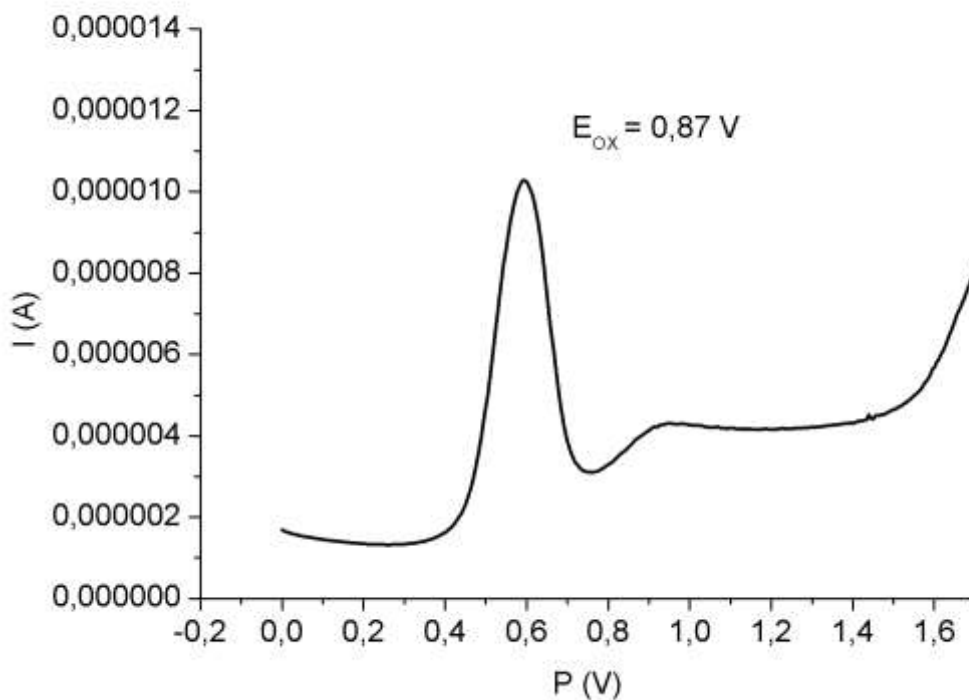


Figura 8.3.5. Voltametría de pulso diferencial del compuesto *CHX-2-ATT*.

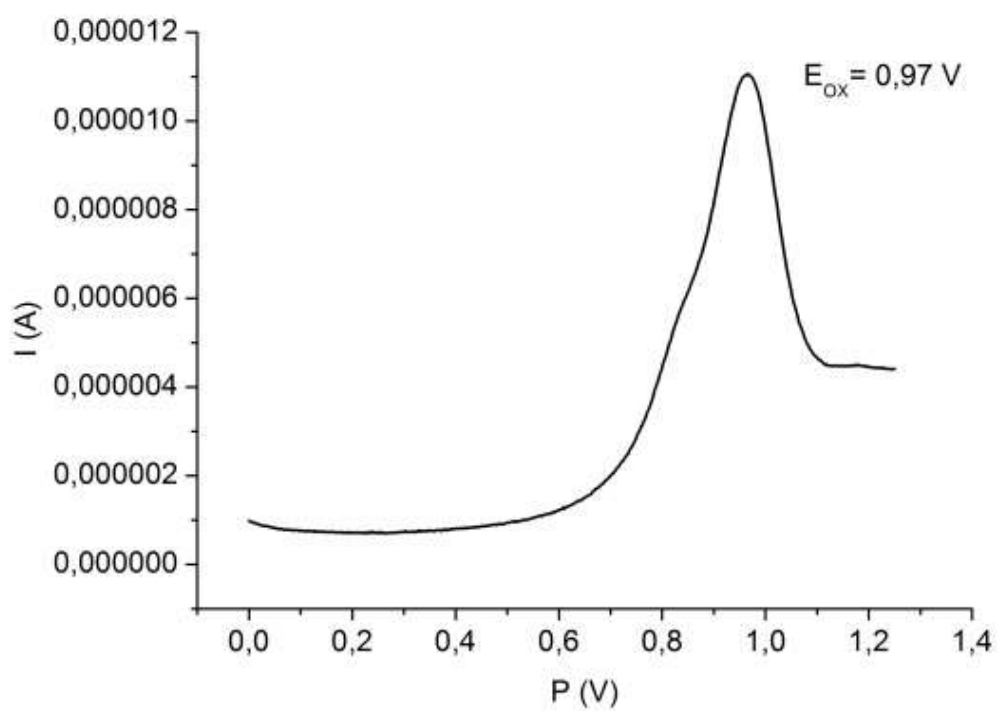


Figura 8.3.6. Voltametría de pulso diferencial del compuesto *AT-SIL*.

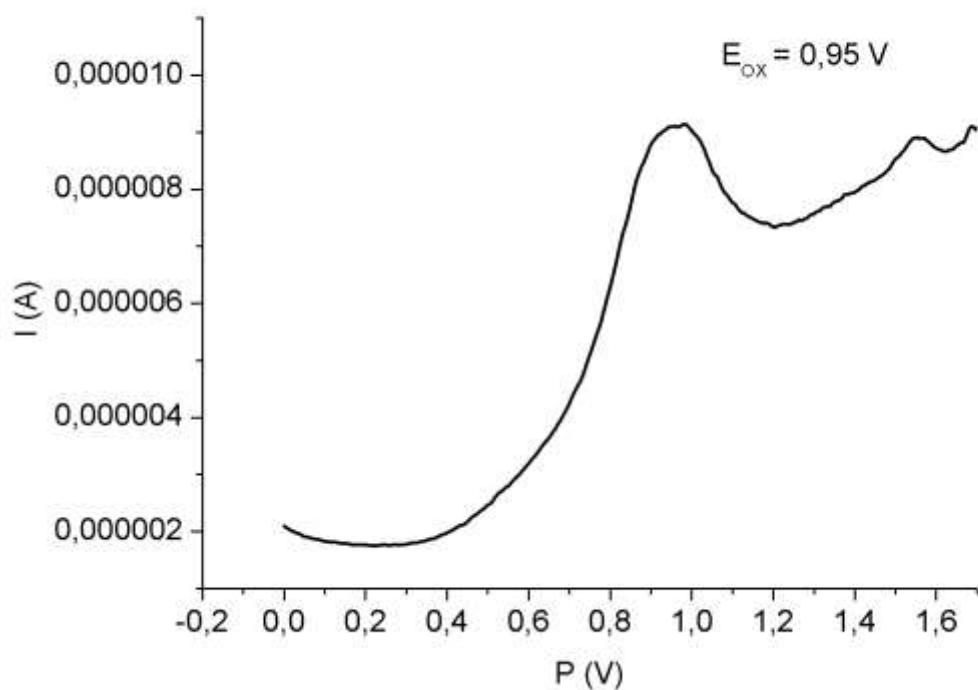


Figura 8.3.7. Voltametría de pulso diferencial del compuesto *Cx-2-AT*.