

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1.	Objetivos.....	2
1.1.1.	Objetivo general.....	2
1.1.2.	Objetivos específicos	2
2.	Antecedentes y marco teórico	3
2.1.	Historia y orígenes de la nanotecnología	3
2.1.1.	El concepto de nanotecnología	5
2.1.2.	Nuevas tecnologías	6
2.1.3.	Áreas de aplicación de la nanotecnología.....	7
2.2.	Nanomateriales	9
2.2.1.	Monocapas autoensambladas (SAMs).....	10
2.2.2.	Óxido de indio dopado de estaño.....	13
2.2.3.	SAMs en ITO.....	14
2.3.	Caracterización de los nanomateriales.....	15
2.3.1.	Ángulo de contacto	15
2.3.2.	Energía libre superficial.....	20
2.3.3.	Microscopia de Fuerzas Atómicas (AFM).....	23
2.3.4.	Espectroscopía de rayos X (XPS).....	25
3.	Metodología	26
3.1.	Metodología de preparación de SAMs	26
3.2.	Caracterización de muestras	28
3.2.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	28
3.2.2.	XPS	29
4.	Resultados y análisis	31
4.1.	ITO limpio y activado.....	31
4.1.1.	Ángulo de contacto	31
4.1.2.	Energía libre superficial.....	32
4.1.3.	XPS	36
4.1.4.	AFM.....	39
4.1.5.	Conclusión blanco ITO.....	40
4.1.6.	Experimentos de funcionalización con SAMs.....	41
4.2.	ITO - APTES en etanol calentado	41
4.2.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	41

4.2.2.	XPS	46
4.2.3.	AFM.....	52
4.2.4.	Análisis general de resultados.....	52
4.3.	ITO-APTES en etanol calentado y etanol sonicado	53
4.3.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	53
4.3.2.	Análisis de resultados	57
4.4.	ITO-APTES en otros solventes.....	57
4.4.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	58
4.4.2.	AFM.....	62
4.4.3.	Análisis general de resultados.....	63
4.5.	ITO-APTES e ITO-GAB en agua calentada.....	63
4.5.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	63
4.5.2.	Análisis de resultados	66
4.6.	ITO-APTES e ITO-APTMS en etanol calentado	67
4.6.1.	Ángulo de contacto y energía libre superficial	67
4.6.2.	XPS	70
4.6.3.	Análisis general de resultados.....	74
4.7.	Síntesis de resultados	75
5.	Conclusiones	79
5.1.	Trabajo propuesto	80
6.	Bibliografía.....	81
Anexo A:	Protocolos de preparación	85
A.1.	Protocolo 1 de limpieza y activación	85
A.2.	Protocolo 2 de limpieza y activación	87
A.3.	Funcionalización con SAMs	87
Anexo B:	Protocolos de caracterización	95
B.1.	Medición de ángulo de contacto.....	95