

CONTENIDO

	Página
Lista de abreviaturas.	iii
Lista de figuras.	iv
Lista de cuadros.	vi
Resumen.	vii
Introducción.	viii
CAPITULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. Celdas de combustible.	1
1.1.1. Tipos de celdas.	6
1.2. Polímeros conductores.	10
1.2.1. Polipirrol.	12
1.2.2. Polianilina.	13
1.2.3. Politiofeno.	13
1.2.3.1. Síntesis química.	14
1.2.3.2. Síntesis electroquímica.	15
1.3. Reacción de reducción del oxígeno.	16
1.4. Catalizadores para la reacción de reducción del oxígeno.	18
1.4.1. Nuevos sustratos de carbono para electrodos.	18
1.4.2. Disminución del contenido del material noble.	20
1.4.3. Electrocatalizadores que no contienen metales nobles.	20
1.5 Cálculo de los parámetros electrocinéticas.	21
CAPITULO II. OBJETIVOS	23
2.1. Objetivo general.	23
2.2. Objetivos específicos.	23
2.3. Actividades.	23

CAPITULO III. METODOLOGÍA	25
3.1. Síntesis de los electrodos.	25
3.1.1. Politiofeno.	25
3.1.2. Síntesis de los electrodos de carbón no-tratado / politiofeno.	25
3.1.3. Síntesis de electrodos de carbón no-tratado / politiofeno /metal no precioso.	25
3.1.4. Síntesis de los electrodos de carbón tratado/ politiofeno/ metal no-precioso.	27
3.1.5. Preparación de la tinta catalizadora.	28
3.1.6. Caracterización.	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	32
4.1. Análisis termogravimétrico (TGA).	32
4.2. Análisis con el microscopio electrónico de barrido (SEM) y análisis de la energía dispersiva de rayos-X (EDAX).	35
4.3. Análisis electroquímico.	41
4.3.1. Voltamperometría cíclica.	41
4.3.2. Cronoamperometría.	45
4.3.3. Voltamperometría líneal.	46
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS	52