

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes Generales .....	1
1.2. Antecedentes Bibliográficos .....	2
1.2.1. <i>La calcopirita</i> .....	2
1.2.2. <i>Lixiviación de calcopirita</i> .....	4
1.2.3. <i>Termodinámica de la reacción de disolución de calcopirita</i> .....	5
1.2.4. <i>Pasivación durante la disolución electroquímica de calcopirita</i> .....	7
2. Objetivos .....	10
2.1. Objetivo general.....	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
3. Revisión Bibliográfica.....	11
3.1. Procesos Hidrometalúrgicos para tratar Minerales Sulfurados de Cobre en Ambiente Ácido .....	11
3.2. Métodos de Estudio de la Cinética de Reacción del Proceso de Lixiviación de Calcopirita.....	17
3.2.1. <i>Experimentos de lixiviación en matraces agitados</i> .....	18
3.2.2. <i>Voltametría cíclica</i> .....	18
3.2.3. <i>Espectroscopía de impedancia electroquímica</i> .....	20
3.2.3.1. <i>Fundamentos teóricos de la EIS</i> .....	20
3.2.3.2. <i>Representación Gráfica</i> .....	23
3.2.3.3. <i>Elementos de un circuito equivalente</i> .....	25
3.2.3.4. <i>Fenomenología electroquímica del circuito equivalente.</i> .....	26
3.2.3.5. <i>Modelos de Circuitos Equivalentes más Comunes</i> .....	32
3.2.3.6. <i>Análisis de datos</i> .....	33
3.3. Estudios realizados previamente mediante EIS a la reacción de lixiviación de calcopirita .....	36
4. Metodología .....	39
4.1. Materiales .....	39
4.2. Montaje Experimental .....	40
4.3. Pruebas Experimentales .....	42

4.4. Tratamiento de Datos .....	43
5. Resultados y Discusión .....	45
5.1. Resultados Experimentales .....	45
5.2. Análisis del Primer Circuito Equivalente .....	51
5.3. Análisis del Segundo Circuito Equivalente .....	58
5.4. Discusión General.....	62
6. Conclusiones .....	66
7. Bibliografía.....	67
8. Anexo.....	71