

---

**ÍNDICE**

<b>1. OBJETIVO</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Sistemas de refrigeración por absorción</b>	<b>5</b>
2.1.1. Principios de funcionamiento de las máquinas de absorción	7
<b>2.2. Definición de corrosión</b>	<b>9</b>
2.2.1. Corrosión en las Máquinas de Absorción	11
<b>2.3. La reacción de evolución de hidrógeno (REH).</b>	<b>13</b>
2.3.1. Definición y mecanismos.	13
2.3.2. Generación de hidrógeno en las máquinas de absorción.	18
<b>2.4. Bibliografía</b>	<b>20</b>
<b>3. TÉCNICAS ELECTROQUÍMICAS Y CONDICIONES DE TRABAJO</b>	<b>27</b>
<b>3.1. Materiales de trabajo</b>	<b>27</b>
3.1.1. Diseño y preparación superficial de los electrodos de trabajo.	30
<b>3.2. Disolución de trabajo</b>	<b>32</b>
<b>3.3. Dispositivos experimentales.</b>	<b>32</b>
3.3.1. Celda electroquímica horizontal de tres electrodos y dispositivo de captación de imágenes, Patentes P-200002526 y P-200002525.	33
3.3.2. Celda electroquímica de generación de gases para el análisis de procesos electroquímicos. Patente P-200803389.	35
<b>3.4. Medidas electroquímicas.</b>	<b>38</b>
3.4.1. Potencial a circuito abierto (OCP).	38
3.4.2. Ensayos potencioestáticos.	38

3.4.3. Ensayos potenciodinámicos.	38
3.4.4. Ensayos galvanostáticos.	45
3.4.5. Espectroscopía de Impedancia Electroquímica.	46
<b>3.5. Bibliografía</b>	<b>52</b>
<b>4. ESTUDIO DE LA CORROSIÓN EN LIBR MEDIANTE TÉCNICAS DE POLARIZACIÓN</b>	<b>57</b>
<b>4.1. Objetivo</b>	<b>57</b>
<b>4.2. Metodología</b>	<b>58</b>
<b>4.3. Resultados y discusión</b>	<b>59</b>
4.3.1. Potencial a circuito abierto.	59
4.3.1.1 Influencia de la temperatura.	62
4.3.1.2 Influencia del material	63
4.3.2. Curvas potenciodinámicas cíclicas	65
4.3.2.1 Influencia de la temperatura en la resistencia a la corrosión de distintos metales.	66
4.3.2.1.1 Níquel	66
4.3.2.1.2 Alloy 31	70
4.3.2.1.3 Alloy 900	74
4.3.2.1.4 Cromo	78
4.3.2.2 Influencia del material en la resistencia a la corrosión a diferentes temperaturas.	81
4.3.2.2.1 Parámetros característicos de la corrosión	84
<b>4.4. Conclusiones</b>	<b>98</b>
<b>4.5. Bibliografía</b>	<b>99</b>

---

<b>5. ESTUDIO DE LA REACCIÓN DE EVOLUCIÓN DEL HIDRÓGENO (REH) EN LIBR MEDIANTE TÉCNICAS DE POLARIZACIÓN</b>	<b>107</b>
<b>5.1. Objetivo</b>	<b>107</b>
<b>5.2. Metodología</b>	<b>108</b>
<b>5.3. Resultados y discusión</b>	<b>109</b>
5.3.1. Potencial experimental de descarga	109
5.3.2. Curvas de polarización catódica	119
5.3.2.1 Influencia de la temperatura en la REH en distintos metales en LiBr.	120
5.3.2.1.1 Níquel	120
5.3.2.1.2 Alloy 31	126
5.3.2.1.3 Alloy 900	128
5.3.2.1.4 Cromo	131
5.3.2.2 Influencia del material	134
5.3.2.2.1 Parámetros característicos de la reacción de evolución del hidrógeno.	137
5.3.3. Rendimiento y energía requeridos para la REH	146
5.3.3.1 Influencia de la temperatura	151
5.3.3.2 Influencia del material	153
5.3.3.3 Influencia de la intensidad	155
5.3.4. Diferencias de potencial a circuito abierto antes y después de la generación de hidrógeno	156
<b>5.4. Conclusiones</b>	<b>164</b>
<b>5.5. Bibliografía</b>	<b>166</b>

<b>6. INFLUENCIA DE LA DESCARGA DE HIDRÓGENO Y LA TEMPERATURA SOBRE EL COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO DE LOS MATERIALES EN LIBR</b>	<b>171</b>
<b>6.1. Objetivo</b>	<b>171</b>
<b>6.2. Metodología</b>	<b>172</b>
<b>6.3. Resultados y discusión</b>	<b>174</b>
6.3.1. Comportamiento electroquímico inicial de los materiales de trabajo.	174
6.3.1.1 Medidas de potencial a circuito abierto	174
6.3.1.1.1 Influencia de la temperatura	176
6.3.1.1.2 Influencia del material	177
6.3.1.2 Medidas de impedancia electroquímica	181
6.3.1.2.1 Influencia de la temperatura	185
6.3.1.2.2 Influencia del material	188
6.3.2. Comportamiento electroquímico de los materiales de trabajo después de la descarga de hidrógeno	188
6.3.2.1 Medidas de potencial a circuito abierto	189
6.3.2.1.1 Influencia de la temperatura	191
6.3.2.1.2 Influencia del material	192
6.3.2.2 Medida de impedancia electroquímica	194
6.3.2.2.1 Influencia de la temperatura	197
6.3.2.2.2 Influencia del material	198
6.3.3. Influencia de la descarga de hidrógeno en el comportamiento electroquímico de los materiales de trabajo en LiBr	200
6.3.3.1 Variación de OCP con la descarga de hidrógeno.	201
6.3.3.2 Variación de la respuesta electroquímica a través de la medida de impedancia electroquímica	205
6.3.3.3 Influencia de la descarga de hidrógeno en la resistencia de polarización	211
<b>6.4. Conclusiones</b>	<b>215</b>

<b>6.5. Bibliografía</b>	<b>216</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>221</b>
<b>RESÚMENES</b>	<b>225</b>