

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción.....	1
1.1.	Motivación.....	1
1.2.	Objetivos	2
1.3.	Metodología	3
2.	Antecedentes Generales	4
2.1.	Aspectos generales	4
2.2.	Estado del arte	4
2.3.	Caracterización conceptual de sistemas salares.....	6
2.4.	Definición de la interfaz salina	7
2.5.	Relación densidad-concentración en aguas presentes en salares	8
3.	Antecedentes relacionados a la modelación numérica de flujos con densidad variable	10
3.1.	Aspectos generales	10
3.2.	Ecuaciones de flujo y transporte en medios subterráneos con densidad variable.....	10
3.3.	Números característicos para modelación de flujos con densidad variable.....	12
3.4.	Relaciones numéricas para el análisis de la interfaz salina	16
3.5.	Códigos usados para modelar flujos con densidad variables.....	19
3.6.	Modelación hidrogeológica de salares – Casos reales.....	20
4.	Variables relacionadas a la construcción de modelos de flujos con densidad variable	26
4.1.	Aspectos generales	26
4.2.	Programa y código utilizado – SEAWAT.....	26
4.3.	Construcción modelo base I.....	29
4.4.	Análisis de las variables relacionadas a la construcción de modelos	36
5.	Análisis de sensibilidad y estudio de la interfaz salina	38
5.1.	Aspectos generales	38
5.2.	Construcción modelo base II.....	38
5.3.	Parámetros a evaluar.....	41
5.4.	Comportamiento y análisis de la interfaz salina frente a los distintos parámetros	42
5.5.	Extensión de resultados de modelo base II a modelo 3D.....	48
5.6.	Resultados del análisis de sensibilidad y estudio de la interfaz salina.....	58
6.	Aplicación de resultados al caso estudio: Sector Sur del Salar de Atacama	59
6.1.	Aspectos generales	59
6.2.	Metodología para la modelación del caso estudio	59
6.3.	Antecedentes del caso estudio	60
6.4.	Construcción del modelo numérico.....	71
6.5.	Resultados del caso estudio.....	76

7.	Conclusiones y recomendaciones	87
7.1.	<i>Conclusiones</i>	<i>87</i>
7.2.	<i>Recomendaciones para trabajos futuros.....</i>	<i>90</i>
8.	Bibliografía	91
Anexos	94
Anexo A.	Resultados de las variables relacionadas a la construcción de modelos de flujo con densidad variable.....	95
A.1.	<i>Efectos de la configuración de la grilla</i>	<i>95</i>
A.2.	<i>Efectos de las condiciones de borde.....</i>	<i>109</i>
Anexo B.	Resultados para los distintos parámetros usados para el análisis de sensibilidad y estudio de la interfaz salina	124
B.1.	<i>Permeabilidad.....</i>	<i>124</i>
B.2.	<i>Flujo en Borde Agua Dulce.....</i>	<i>128</i>
B.3.	<i>Dispersividad Longitudinal.....</i>	<i>132</i>
B.4.	<i>Dispersividad Vertical.....</i>	<i>136</i>
B.5.	<i>Dispersividad Longitudinal-Vertical.....</i>	<i>140</i>
B.6.	<i>Anisotropía Vertical</i>	<i>144</i>
B.7.	<i>Tasa de Evaporación.....</i>	<i>148</i>
B.8.	<i>Porosidad</i>	<i>152</i>
B.9.	<i>Carga Constante en Borde Salmuera.....</i>	<i>155</i>
B.10.	<i>SDT Borde Salmuera.....</i>	<i>159</i>
B.11.	<i>Variación de la densidad con respecto a la concentración</i>	<i>163</i>