

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 CONSIDERACIONES GENERALES	1
1.2 ESTUDIOS ANTERIORES	1
1.3 FORMULACIÓN DEL TRABAJO	3
1.3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	3
1.3.2 OBJETIVOS	3
1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	4
1.4.1 Recopilación de antecedentes	4
1.4.2 Caracterización geomorfológica.....	4
1.4.3 Caracterización geológica.....	4
1.4.4 Caracterización hidrológica.....	4
1.4.5 Caracterización hidrogeológica	4
1.4.6 Caracterización hidrogeoquímica e isotópica.....	5
1.4.7 Estimación potencial Litio.....	5
2 ANTECEDENTES GENERALES	7
2.1 MARCO TEÓRICO	7
2.1.1 Salares Inmaduros	8
2.1.2 Salares Maduros	8
2.1.3 Geoquímica depósitos de salmueras	9
2.1.4 Hidrogeología de las salmueras.....	9
2.2 ÁREA DE ESTUDIO	10
2.3 CLIMA.....	13
2.4 UNIDADES FISIOGRÁFICAS REGIONALES	13
2.4.1 Cordillera occidental.....	14
2.4.2 Puna de Atacama.....	14
2.5 GEOLOGÍA.....	14
2.5.1 Descripción de depósitos y rocas estratificadas.....	18
2.6 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	21
2.7 HIDROLOGÍA.....	23
2.8 HIDROGEOLOGÍA	23
3 RESULTADOS.....	25
3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA	25
3.1.1 Caracterización costra salina	25
3.1.2 Caracterización geomorfológica.....	31
3.1.3 Caracterización hidrológica.....	38
3.1.4 Caracterización hidrogeológica	47
3.1.5 Caracterización hidrogeoquímica.....	60
3.1.6 Caracterización isotópica	81
3.2 MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL	88
3.3 ESTIMACIÓN POTENCIAL DE LITIO	95
3.3.1 Metodología	95
3.3.2 Geometría y volumen.....	95
3.3.3 Parámetro Specific Yield (Sy)	97
3.3.4 Concentración de la salmuera.....	98
3.3.5 Potencial de litio en el Salar de La Isla	102

4	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	103
4.1	GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	103
4.2	HIDROGEOQUÍMICA E ISOTOPIA.....	104
4.3	HIDROLOGÍA.....	107
4.4	LITIO.....	109
4.5	RECURSO Y SUSTENTABILIDAD.....	110
5	RECOMENDACIONES.....	114
6	CONCLUSIONES.....	115
7	BIBLIOGRAFÍA.....	118
8	ANEXOS.....	123
8.1	Anexo A: Base de datos.....	124
8.2	Anexo B: Resultados muestra campaña de terreno enero 2018.....	¡Error!
Marcador no definido.		
8.3	Anexo C: Metodología delimitación Cuenca del Salar de La Isla.....	128
8.3.1	Delimitación de cuenca en ArcMap 10.5.....	129
8.3.2	Delimitación de cuenca en Global Mapper v18.....	129
8.4	Anexo D: Metodología estimación precipitación anual.....	131
8.5	Anexo E: Metodología estimación escurrimiento.....	134
8.6	Anexo F: Estimación coeficiente de infiltración a partir condiciones de permeabilidad.....	134
8.7	Anexo G: Metodología estimación evaporación.....	134
8.8	Anexo H: Observaciones de campo.....	135
8.8.1	Descripción macroscópica muestra costra salina.....	135
8.8.2	Descripción puntos de muestreo hidroquímico campaña terreno 2018	139
8.8.3	Medición de caudales in situ.....	146
8.9	Anexo I: Cuenca Quebrada La Rossa.....	147
8.9.1	Esquema del balance hídrico preliminar de la cuenca Qda. La Rossa	147
8.9.2	Piezometría y química cuenca Quebrada La Rossa.....	148
8.10	Anexo J: Detalle instalación de lisímetros en el Salar de La Isla.....	150
8.11	Anexo K: Descripción calicata, estudio edafológico desarrollado por el proyecto 7 salares.....	153
8.12	Anexo L: Catastro de pozos.....	155
8.13	Anexo M: Metodología de muestreo de agua.....	156
8.13.1	Especificaciones de equipos.....	157
8.14	Anexo N: Validación de análisis químicos.....	159
8.14.1	Aplicación balance iónico.....	159
8.15	Anexo O: Índices hidrogeoquímicos.....	161
8.16	Anexo P: Relación entre Li y elementos traza -menores.....	163
8.17	Anexo Q: Resultados fase exploratoria de sondajes proyecto de Exploración Salares 7.....	167
8.18	Anexo R: Potencial y recursos en otros salares.....	169
8.19	Anexo S: Figuras amplificadas.....	170