

Tabla de contenido

1. Introducción.....	1
1.1 Formulación del estudio	1
1.2 Hipótesis de trabajo	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos.....	2
1.4 Zona de estudio	3
1.4.1 Ubicación y accesos.....	3
1.4.2 Caracterización climática	5
1.4.3 Caracterización hidrológica y geomorfológica.....	6
2. Marcos conceptuales.....	10
2.1 Marco geológico	10
2.1.1 Antecedentes geológicos regionales.....	10
2.1.2 Geología local	10
2.2 Marco teórico.....	14
2.2.1 Trazadores naturales para la separación de hidrograma	14
2.2.2 Isótopos estables de agua	15
2.2.3 Conductividad eléctrica	18
3. Metodología	19
3.1 Registros en estación fluviométrica.....	19
3.2 Recolección y análisis de muestras.....	19
3.3 Caracterización de las muestras de agua.....	20
3.4 Confección de modelos.....	20
4. Resultados	22
4.1 Registros de la estación fluviométrica	22
4.2 Análisis muestras de agua.....	24
4.2.1 Hidrogeoquímica	24
4.2.2 Isótopos estables de agua	31
4.3 Modelos	40
4.3.1 Modelo de mezcla y separación de hidrograma basada en $\delta^{18}\text{O}$ y CE	40
4.3.2 Resumen de resultados para distintos trazadores.....	43
5. Discusiones	44
5.1 Hidrogeoquímica e isótopos estables de agua	44

5.2 Separación del hidrograma.....	45
6. Conclusiones.....	48
7. Bibliografía.....	50
8. Anexos	53
Anexo A. Estación fluviométrica	53
Anexo B. Recolección de muestras y análisis de laboratorio	55
Anexo C. Resultados del análisis de las muestras de agua.....	58
Anexo D. Variaciones temporales de elementos mayoritarios	66
Anexo E. Estadígrafos para las fuentes de agua	69
Anexo F. Resultados de la separación de hidrograma.....	70
Anexo G. Control de calidad de análisis isotópico	80