

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1 Formulación del problema	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos	2
1.3 Hipótesis	2
1.4 Metodología	2
1.5 Ubicación y accesos	4
1.6 Estudios previos	5
2. Caracterización de la zona de estudio	6
2.1 Caracterización geológica	6
2.1.1 Introducción	6
2.1.2 Estratigrafía	6
2.1.3 Geología estructural	11
2.1.4 Geomorfología	13
2.1.5 Contacto primario – secundario	18
2.2 Caracterización hidrológica	19
2.2.1 Precipitación	19
2.2.2 Fluviometría	23
2.2.3 Escorrentía Quebrada La Disputada	27
2.2.4 Evolución temporal del embalse Los Bronces	27
2.3 Caracterización hidrogeológica	28
2.3.1 Catastro de pozos	28
2.3.2 Parámetros hidráulicos	31
2.3.3 Piezometría	34
3. Modelo hidrogeológico conceptual	45
3.1 Unidades hidrogeológicas	45
3.1.1 Criterio definición unidades hidrogeológicas	45
3.1.2 Descripción UH	45
3.2 Propiedades hidráulicas de UH	46
3.3 Geometría del sistema hidrogeológico	47
3.4 Balance hídrico	49

3.4.1	Componentes balance hídrico.....	49
3.4.2	Balance preoperacional	51
3.4.3	Balance operacional.....	54
4.	Modelos numéricos.....	57
4.1	Criterios de comparación	57
4.2.1	Características técnicas inherentes a los códigos.....	57
4.2.2	Complejidad del uso de interfaz.....	57
4.2.3	Preproceso	57
4.2.4	Capacidad de simulación	57
4.2.5	Calibración del modelo estacionario.....	58
4.2.6	Postproceso.....	58
4.2.7	Otras características.....	58
4.2	Reseña de softwares	58
4.3	Interfaces de usuario.....	61
4.4	Construcción modelo numérico	64
4.4.1	Geometría y límites del modelo	64
4.4.2	Tamaño de la grilla, discretización horizontal y vertical.....	65
4.4.3	Parámetros hidráulicos	69
4.4.4	Condiciones de borde	71
4.4.5	Recargas	75
4.4.6	Pozos de observación	76
4.4.7	Régimen temporal.....	78
4.4.8	Escenarios post-minería	79
4.5	Calibración modelo estacionario	79
4.6	Postproceso	98
4.7	Otras características	101
5.	Discusiones	103
5.1	Criterios comparativos	103
5.2	Aporte del trabajo.....	111
6.	Conclusiones y recomendaciones	113
7.	Bibliografía	115
8.	Anexos	121
8.1	Anexo 1.....	121
8.2	Anexo 2.....	130