

# Tabla de Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
1.1	Contexto . . . . .	1
1.2	Objetivo General . . . . .	3
1.3	Objetivos Específicos . . . . .	3
1.4	Descripción General de la Solución . . . . .	4
1.5	Resultados de la Solución . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>6</b>
2.1	Tecnologías Base . . . . .	6
2.2	Detalle de un Modelo Integrado . . . . .	7
2.2.1	Componentes de un Modelo Integrado Secuenciales . . . . .	7
2.2.2	Esquemas de Interacción río-acuífero . . . . .	10
2.2.3	Ejemplos de Modelos Acoplados . . . . .	11
2.3	Herramientas y modelos utilizados en un modelo acoplado . . . . .	12
2.3.1	Sistema de Información Geográfica GRASS . . . . .	12
2.3.2	Modelo MODFLOW . . . . .	12
2.3.3	Modelo WEAP . . . . .	13
2.4	Aplicaciones Similares . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Especificación del Problema</b>	<b>15</b>
3.1	Descripción del Problema . . . . .	15
3.2	Descripción de Requisitos . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Diseño e Implementación de la Solución</b>	<b>20</b>
4.1	Arquitectura General . . . . .	20
4.2	Diagrama de Clases . . . . .	22
4.3	Diseño de los Datos . . . . .	25
4.3.1	Parámetros de Entrada . . . . .	25
4.3.2	Estructura de Archivo de Salida . . . . .	28

4.4	Interfaces de Usuario . . . . .	30
4.5	Prueba de la Aplicación . . . . .	30
<b>5</b>	<b>Validación de la Solución</b>	<b>34</b>
5.1	Comparación del Tiempo de Construcción para Archivo de Acople . . . . .	34
5.2	Uso en un Caso de Estudio de Análisis de Sustentabilidad . . . . .	36
<b>6</b>	<b>Conclusión</b>	<b>43</b>
6.1	Aplicación <i>v.geolinkage</i> . . . . .	43
6.2	Trabajo Futuro . . . . .	44
	<b>Bibliografía</b>	<b>46</b>
	<b>Apéndices</b>	<b>48</b>