

Tabla de contenido

1.	Introducción.....	1
1.1.	Motivación.....	2
1.1.1.	Energía fotovoltaica.....	2
1.2.	Objetivos.....	4
1.2.1.	Objetivo general	4
1.2.2.	Objetivos específicos.....	4
1.3.	Alcances.....	4
2.	Marco teórico.....	6
2.1.	Evaluación de proyectos de generación eléctrica	6
2.1.1.	Conceptos básicos de economía	6
2.1.2.	Métodos de evaluación de proyectos.....	7
2.1.3.	Aplicación para proyectos de generación eléctrica para autoconsumo	8
2.2.	Sistemas de riego	8
2.2.1.	Definiciones.....	9
2.2.2.	Métodos de riego	10
2.3.	Suministro eléctrico en zonas rurales	11
2.3.1.	Energía solar fotovoltaica [14]	12
2.3.2.	Grupo electrógeno	15
2.3.3.	Red eléctrica	17
2.4.	Estado del arte en Chile	17
2.4.1.	Sistemas de riego fotovoltaico.....	18
2.4.2.	Sistemas de bombeo fotovoltaico.....	18
2.5.	Dimensionamiento óptimo de capacidad instalada	19
2.5.1.	Optimización matemática.....	19
2.5.2.	Costo de ciclo de vida de un proyecto (CCV) [18]	20
2.5.3.	Restricciones eléctricas [5].....	20
2.5.4.	Restricciones del sistema de riego.....	21
3.	Propuesta metodológica.....	23
3.1.	Descripción de la empresa.....	23
3.2.	Descripción del problema.....	23
3.3.	Metodología de diseño	26
3.4.	Formulación del problema.....	28
3.4.1.	Formulación matemática del problema	29

3.5. Recopilación de información.....	30
3.6. Simulación del problema.....	30
4. Resultados y análisis.....	31
4.1. Simulación del primer caso continuo	31
4.1.1. Capacidades instaladas	31
4.1.2. Sensibilización por capacidad de empalme	35
4.1.3. Comparación con distinto perfil de riego	36
4.2. Simulación con variables de operación binarias.....	37
4.2.1. Controlador lógico para las bombas de impulsión	37
4.2.2. Operación del sistema de riego.....	39
4.2.3. Comparación de costos.....	40
5. Conclusiones.....	42
6. Bibliografía.....	43
7. Anexos.....	45