

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo general	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
1.3. Alcances	2
1.4. Estructura del Trabajo de Título	3
2. Estado del Arte	4
2.1. Energía Renovable No Convencional (ERNC)	4
2.1.1. Energía Eólica	4
2.2. Aerogeneradores	5
2.2.1. Principio general de funcionamiento	5
2.2.2. Configuraciones típicas de conexión de aerogeneradores	7
2.2.3. Transporte y montaje de aerogeneradores	8
2.3. Mercado de referencia para proyectos eólicos	9
2.4. Potencial mercado de aerogeneradores reacondicionados	11
2.4.1. Listado de aerogeneradores reacondicionados	12
2.5. Micro-redes	12
2.5.1. Elementos de una micro-red	13
2.5.2. Sistemas de almacenamiento	14
2.5.3. Demanda eléctrica	14
2.6. Mapa de Vulnerabilidad Energética	14
2.7. Zonas Térmicas en Chile	18
2.8. Herramientas para el estudio de proyectos eólicos	18
2.8.1. Explorador Eólico	19
2.8.2. Global Wind Atlas	20
2.8.3. Mapa de Vortex	20
2.8.4. QGIS	21
2.8.5. HOMER	21
2.9. Indicadores económicos	21
2.9.1. Costo nivelado de la energía (LCOE)	21
2.9.2. Valor Actual Neto (VAN)	22
2.9.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)	23

3. Metodología	24
3.1. Propuesta Metodológica	24
3.2. Selección casos de estudio	26
3.2.1. Catastro de comunidades	26
3.2.2. Recurso eólico	26
3.2.3. Estimación de la demanda	26
3.2.4. Lista corta de comunidades	27
4. Casos de Estudio	28
4.1. Datos de Entrada	29
4.1.1. Tecnologías y costos	29
4.1.2. Condiciones climáticas	31
4.1.3. Curva de Demanda	31
5. Resultados y análisis	33
5.1. Melinka	34
5.2. Santa María	39
5.3. Discusión y análisis de resultados	44
5.3.1. Validación de la propuesta metodológica	44
5.3.2. Factibilidad técnica y económica	45
5.3.3. Ahorro aparente y disminución de gases contaminantes	47
6. Conclusiones y trabajo futuro	48
6.1. Conclusiones	48
6.2. Trabajo futuro	49
Bibliografía	50
Anexo A. Catastro completo de comunidades	52
Anexo B. Recurso eólico casos de estudio	54