

Tabla de Contenido

1. Introducción	2
1.1. Motivación	2
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
1.3. Alcances	4
2. Estado del arte de APV	5
2.1. Concepto APV	5
2.2. Tecnologías de APV	6
2.2.1. Paneles Fotovoltaicos (PV)	7
2.2.2. Estructura de montaje	9
2.3. Plantas de APV existentes	12
2.3.1. APV en el mundo	12
2.3.2. APV en Chile	13
2.4. Impactos del sombreadamiento en los cultivos	14
2.4.1. Microclima	14
2.4.2. Efecto del sombreadamiento según el tipo de cultivo	14
2.4.3. Atenuación golpes de sol	15
2.5. Configuración de APV	16
2.5.1. Orientación de la planta de APV	16
2.5.2. Inclinación de los módulos fotovoltaicos	17
2.5.3. Altura y distancia de pilares de la estructura de APV	17
2.5.4. Densidad de los módulos fotovoltaicos	17
2.5.5. Parámetros para estudiar el sombreadamiento generado por diferentes configuraciones	18
3. Metodología	19
3.1. Marco teórico	19
3.1.1. Definiciones y supuestos	19
3.1.2. Parámetros de entrada	20
3.1.3. Herramientas utilizadas	27
3.1.4. Parámetros de salida	29
3.2. Casos de estudio	30
3.2.1. Estudio de sensibilidad del sombreadamiento	30
3.2.2. Escenarios de estudio de PyME, RM	33

4. Resultados y discusión	36
4.1. Verificación de la zona representativa	36
4.2. Estudio de sensibilidad del sombreado	37
4.2.1. Sensibilidad del sombreado con respecto a la orientación e inclinación	37
4.2.2. Sensibilidad del sombreado con respecto a la distancia entre bordes de filas de paneles PV	46
4.2.3. Sensibilidad del sombreado con respecto a altura de los paneles PV	48
4.2.4. Sensibilidad del sombreado con respecto a la orientación de los paneles PV	50
4.2.5. Resumen de estudio de sensibilidad del sombreado	52
4.3. Escenarios de estudio de ODL	53
5. Conclusión	56
5.1. Trabajo futuro	57
Bibliografía	58
Anexos	60
A. Anexo I: Data sheet de panel fotovoltaico	61
Apéndices	64
A. Apéndice I: Otros resultados	64
B. Apéndice II: Reportes de simulaciones de producción eléctrica realizados en PVplanner	66