

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	3
2. Antecedentes	4
2.1. Palta (<i>Persea americana</i>)	4
2.2. La palta en Chile y el mundo	6
2.2.1. Producción en Chile	8
2.3. Técnicas agroecológicas	10
2.3.1. Manejo del suelo	11
2.3.2. Uso del agua	11
2.3.3. Uso de agroquímicos	12
2.3.4. Técnicas agroecológicas a nivel mundial y local	12
2.4. Organizaciones	14
2.4.1. Centro de investigación Ensenada Los Tilos	14
2.4.2. Fundación Somos Agua	15
2.5. Análisis de Ciclo de Vida	15
2.5.1. Aplicaciones del ACV en la agricultura	17
2.5.2. Aplicaciones del ACV con técnicas agroecológicas	18
2.5.3. Aplicaciones del ACV en el cultivo de palta	19
3. Objetivo y alcance del estudio	20
3.1. Objetivo del estudio	20
3.2. Alcance del estudio	20
3.2.1. Casos de estudio	20
3.2.2. Unidad funcional	22
3.2.3. Límites del sistema	23
3.2.4. Calidad de los datos	24
3.2.5. Categorías de impacto	24
4. Análisis de inventario	29
4.1. Datos del sistema	29
4.1.1. Caso convencional	30
4.1.2. Caso agroecológico	32
5. Evaluación de Potencial de Calentamiento Global	35
5.1. Factores de emisión	35
5.1.1. Fertilizantes	36
5.1.2. Agroquímicos	36

5.1.3.	Quema de residuos agrícolas	37
5.1.4.	Matriz energética	37
5.1.5.	Transporte	37
5.1.6.	Cambio en las existencias de carbono	38
5.2.	Cuantificación del impacto	38
5.3.	Cuantificación del impacto IPCC	42
6.	Evaluación del uso de agua	47
6.1.	Factores de emisión	47
6.1.1.	Huella azul y verde	47
6.1.2.	Huella gris	48
6.1.3.	Huella indirecta	48
6.2.	Cuantificación del impacto	50
7.	Evaluación de la eutrofización acuática	56
7.1.	Factores de emisión	56
7.1.1.	Fertilizantes	57
7.2.	Cuantificación del impacto	57
8.	Normalización	62
9.	Análisis de sensibilidad	66
9.1.	Técnicas agrícolas	66
9.1.1.	Evaluación del Potencial de Calentamiento Global	67
9.1.2.	Evaluación del uso de agua	72
9.1.3.	Evaluación de la eutrofización acuática	76
9.1.4.	Normalización	78
9.2.	Rendimientos y densidades de plantación	80
9.2.1.	Evaluación del Potencial de Calentamiento Global	81
9.2.2.	Evaluación del uso de agua	84
9.2.3.	Evaluación de la eutrofización acuática	87
9.2.4.	Normalización	89
10.	Caso de estudio: Ensenada Los Tilos	92
10.1.	Evaluación de Potencial de Calentamiento Global	93
10.2.	Evaluación del uso de Agua	97
10.3.	Evaluación de la eutrofización acuática	99
10.4.	Normalización	101
11.	Discusiones generales	103
12.	Conclusiones y proyecciones	107
	Anexos	121
	Anexo A. Entrevistas	121
	Anexo B. Supuestos y consideraciones generales	123
B.1.	Proporción de riego	123

B.2. Pesticida y herbicida	124
B.2.1. Pesticida	124
B.2.2. Herbicida	124
B.3. Preparación microorganismos de montaña (MM) [157]	125
B.3.1. Recolección de MM	125
B.3.2. MM sólido (MMS)	125
B.3.3. MM líquido (MML)	126
Anexo C. Potencial de calentamiento global	127
C.1. Uso agrícola	127
C.2. Transporte	128
C.3. Producción de insumos	131
C.4. Emisiones de N ₂ O directas	132
C.5. Emisiones de N ₂ O indirectas	133
C.5.1. Volatilización	134
C.5.2. Lixiviación/Escurrecimiento	134
C.6. Cambio en las existencias de carbono	135
C.6.1. Tierras convertidas a tierras de cultivo	135
C.6.1.1. Biomasa	135
C.6.1.2. Materia orgánica muerta	137
C.6.1.3. Carbono del suelo	138
C.6.2. Tierras de cultivo permanecen como tal	138
C.6.2.1. Biomasa	138
C.6.2.2. Materia orgánica muerta	140
C.6.2.3. Carbono del suelo	141
C.7. Quema de residuos agrícolas	141
C.8. Resultados	143
Anexo D. Uso de agua	144
D.1. Huella Azul y Huella Verde	144
D.2. Huella Hídrica Gris	150
D.3. Huella Hídrica Indirecta	151
Anexo E. Eutrofización Acuática	153
Anexo F. Normalización	155
Anexo G. Análisis de sensibilidad: Técnicas agrícolas	158
G.1. M1: Fertilizantes	159
G.2. M2: Gestión de residuos	160
G.3. M3: Riego	161
G.4. M4: Bosque nativo	162
G.5. Normalización	163
Anexo H. Análisis de sensibilidad: Rendimientos y densidades de plantación	164
H.1. E1: R1D1	164
H.2. E2: R2D2	165

