

## ÍNDICE

<b>PREFACIO</b> .....	11
<b>1. INTRODUCCIÓN. CONTEXTO ENERGÉTICO ACTUAL</b> .....	13
<b>2. EL MEDIO AMBIENTE Y LA ECOEFICIENCIA EN LA EMPRESA</b> .....	25
2.1. Introducción: definición de ecoeficiencia .....	27
2.2. Técnicas para alcanzar la ecoeficiencia .....	31
2.2.1. Los sistemas de gestión medioambiental .....	31
2.2.2. El análisis de ciclo de vida (ACV) .....	36
2.2.3. El ecodiseño .....	37
2.2.4. La economía de los servicios .....	44
2.2.5. La logística inversa .....	48
2.2.6. La ecología industrial .....	52
2.3. Indicadores de ecoeficiencia .....	54
2.3.1. Ecoindicadores .....	56
2.3.2. La huella ecológica .....	57
2.3.3. La mochila ecológica .....	59
2.3.4. La eco-brújula .....	60
<b>3. EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA. METODOLOGÍA</b> .....	63
3.1. Introducción .....	65
3.2. Definición y fases de un análisis de ciclo de vida .....	68
3.3. Metodología del análisis de ciclo de vida .....	70
3.3.1. Definición de objetivos y alcance .....	70
3.3.2. Análisis de inventario de ciclo de vida (ICV) .....	75
3.3.3. Evaluación de impacto del ciclo de vida (EICV) ...	77
3.3.4. Interpretación de resultados .....	84
3.3.5. Elaboración del informe final .....	85
3.3.6. Revisión crítica .....	85

3.4.	Limitaciones del análisis de ciclo de vida .....	86
3.5.	Herramientas informáticas para el análisis de ciclo de vida .....	87
3.6.	Bases de datos para el análisis de ciclo de vida .....	89
3.6.1.	BUWAL 250 .....	89
3.6.2.	DATA ARCHIVE .....	89
3.6.3.	ETH-ESU .....	90
3.6.4.	IDEMAT .....	90
3.6.5.	ECOINVENT .....	90
3.6.6.	INDUSTRY DATA .....	91
3.6.7.	FRANKLIN .....	91
3.6.8.	IVAM .....	91
3.7.	Métodos de evaluación de impactos para el análisis de ciclo de vida .....	91
3.7.1.	Ecoindicador '95 .....	92
3.7.2.	Ecoindicador '99 .....	92
3.7.3.	CML 1992 .....	98
3.7.4.	CML 2 baseline 2000 .....	98
3.7.5.	Ecopuntos '97 .....	99
3.7.6.	EDIP/UMIP '96 .....	99
3.7.7.	EPS 2000 .....	99
<b>4.</b>	<b>UN EJEMPLO DE CÓMO REALIZAR UN ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA .....</b>	<b>101</b>
4.1.	Definición de objetivos y alcance .....	106
4.1.1.	Definición de objetivos .....	104
4.1.2.	Alcance .....	104
4.1.3.	Requisitos de calidad de los datos .....	106
4.1.4.	Hipótesis planteadas y limitaciones .....	107
4.2.	Análisis de inventario .....	107
4.2.1.	Fase 1: cultivo y recolección de la vid .....	108

4.2.2. Fase 2: proceso de elaboración del vino en bodega .....	111
4.2.3. Fase 3: transporte .....	116
4.2.4. Fase 4: disposición final de la botella .....	118
4.3. Evaluación de impactos del ciclo de vida .....	120
4.3.1. Clasificación .....	121
4.3.2. Caracterización .....	121
4.3.3. Normalización y ponderación .....	124
4.4. Interpretación de resultados .....	126
4.4.1. Escenarios alternativos .....	131
4.4.2. Resultado final .....	134
4.4.3. Conclusiones finales .....	137
4.5. Otros ejemplos de análisis de ciclo de vida .....	138
<b>5. REFLEXIÓN FINAL</b> .....	138
<b>6. ANEXOS</b> .....	151
ANEXO 1. Diagramas de proceso para la producción del vino .....	153
ANEXO 2. Datos generales .....	155
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	157