



EcoAdvance
ETIQUETADO Y COMPRAS PÚBLICAS SOSTENIBLES

Curso Virtual de Análisis de Ciclo de Vida

11/08/2026

EL NUEVO ECUADOR **IMPULSA** **SERCOOP**
Ministerio de Ambiente y Energía



Federal Ministry
for the Environment, Climate Action,
Nature Conservation and Nuclear Safety



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology





CURSO VIRTUAL · ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA · MÓDULO 3

Herramientas y aplicaciones de ACV

Datos, software y casos prácticos

Agenda del módulo

- 01 ¿Dónde encontramos información y cómo hacemos los cálculos? Datos y Software

- 02 ACV en Ecuador

- 03 De comprender el sistema a analizar datos
- 04 Ejemplos de aplicación de ACV

04

Ejemplos de aplicación de ACV





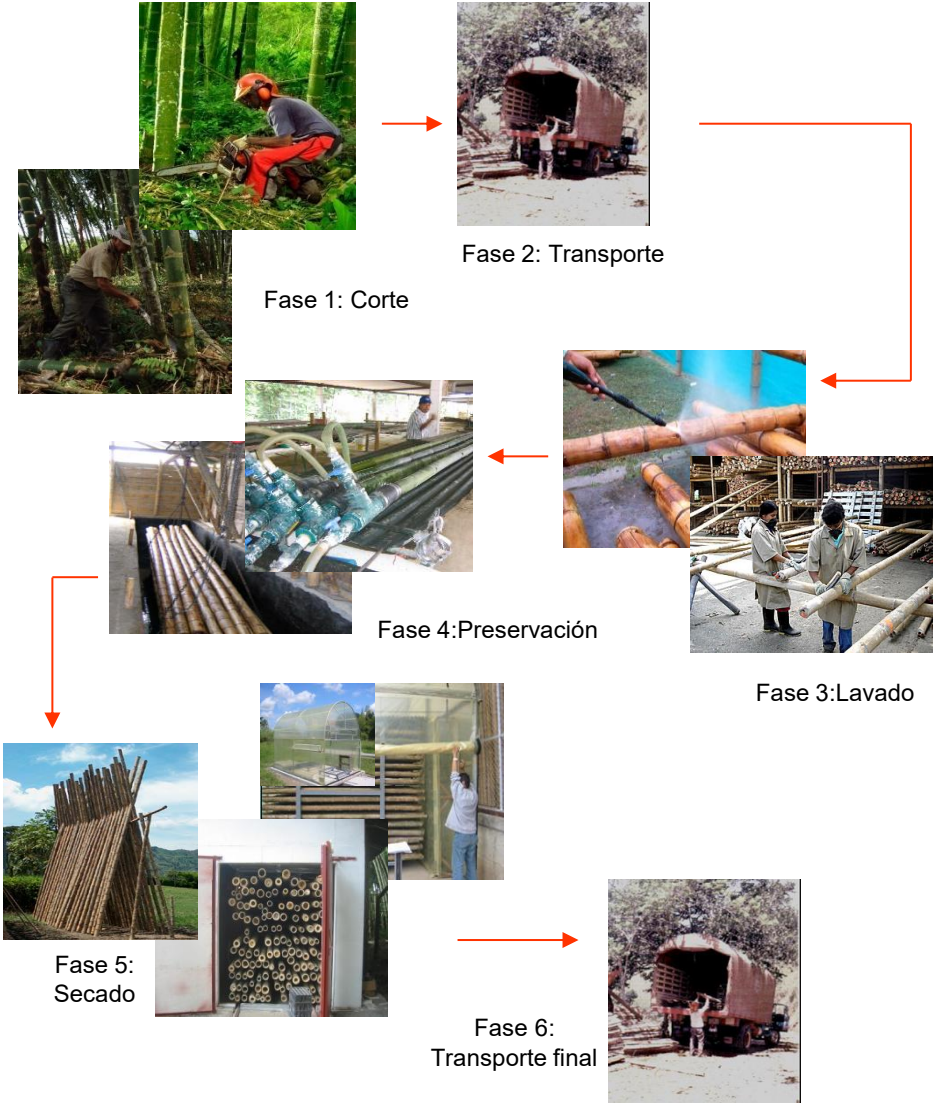
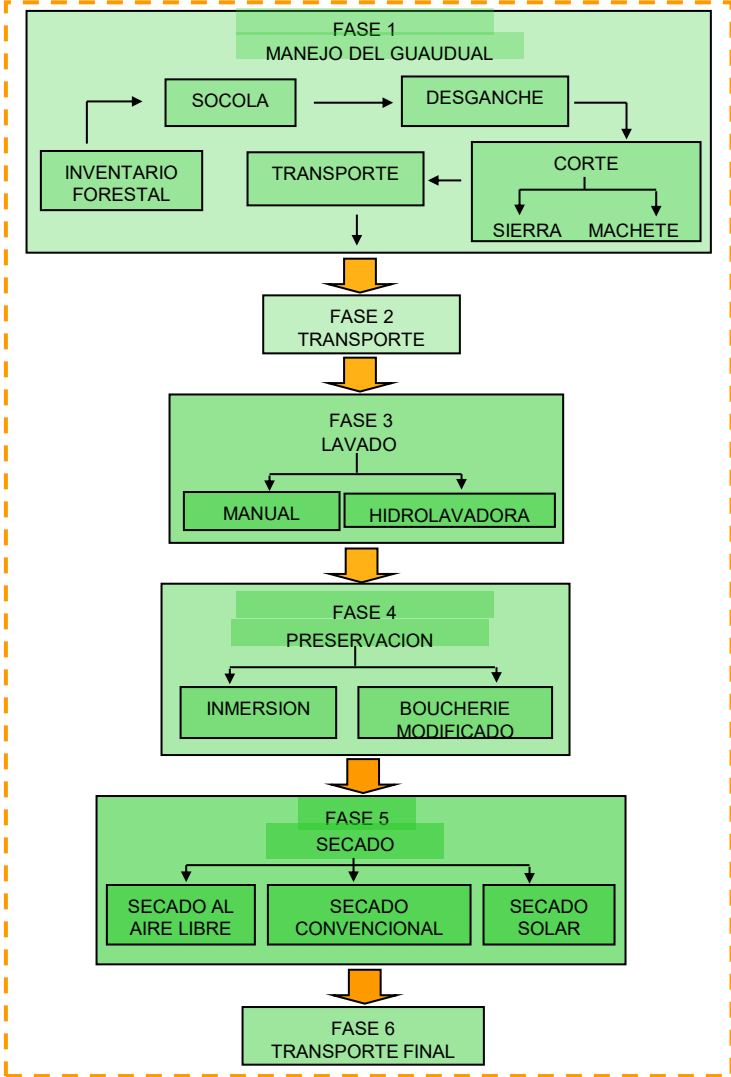


BAMBÚ - GUADUA



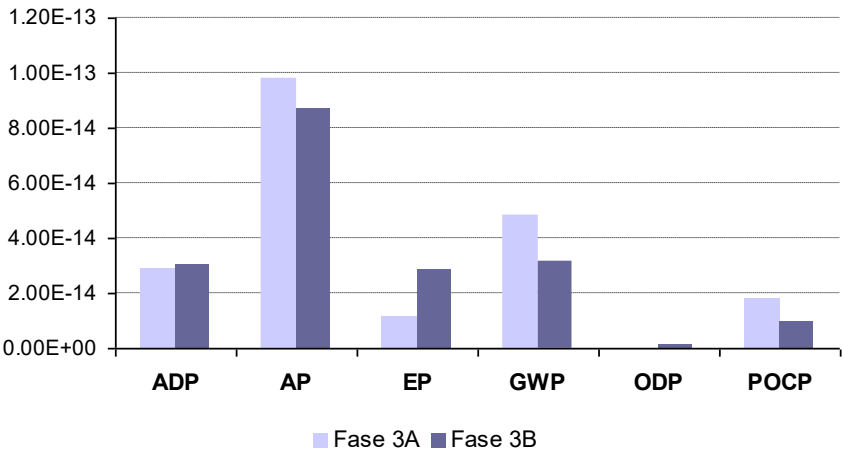
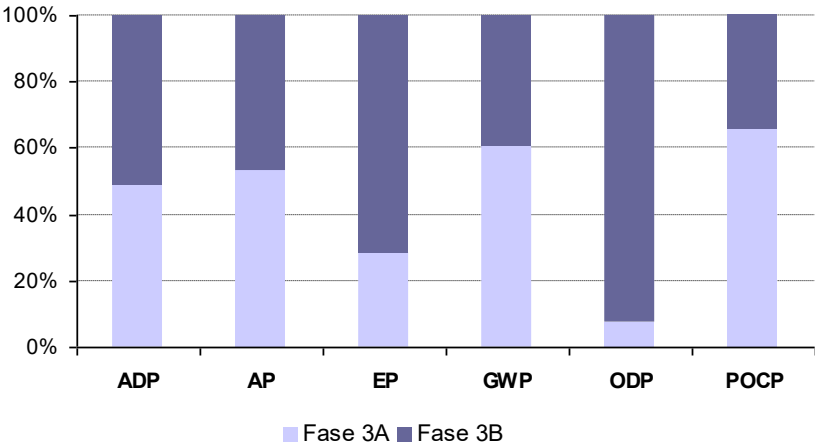
Optimización del proceso: diseño de ecoetiquetado

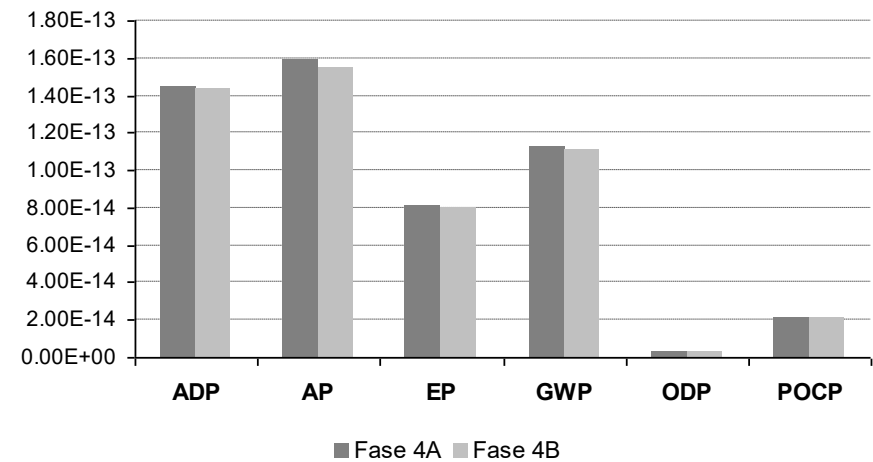
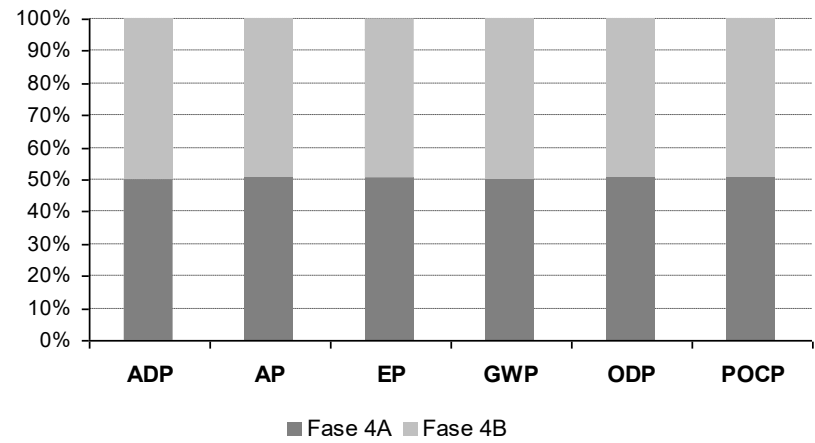
Análisis comparativo con materiales alternativos



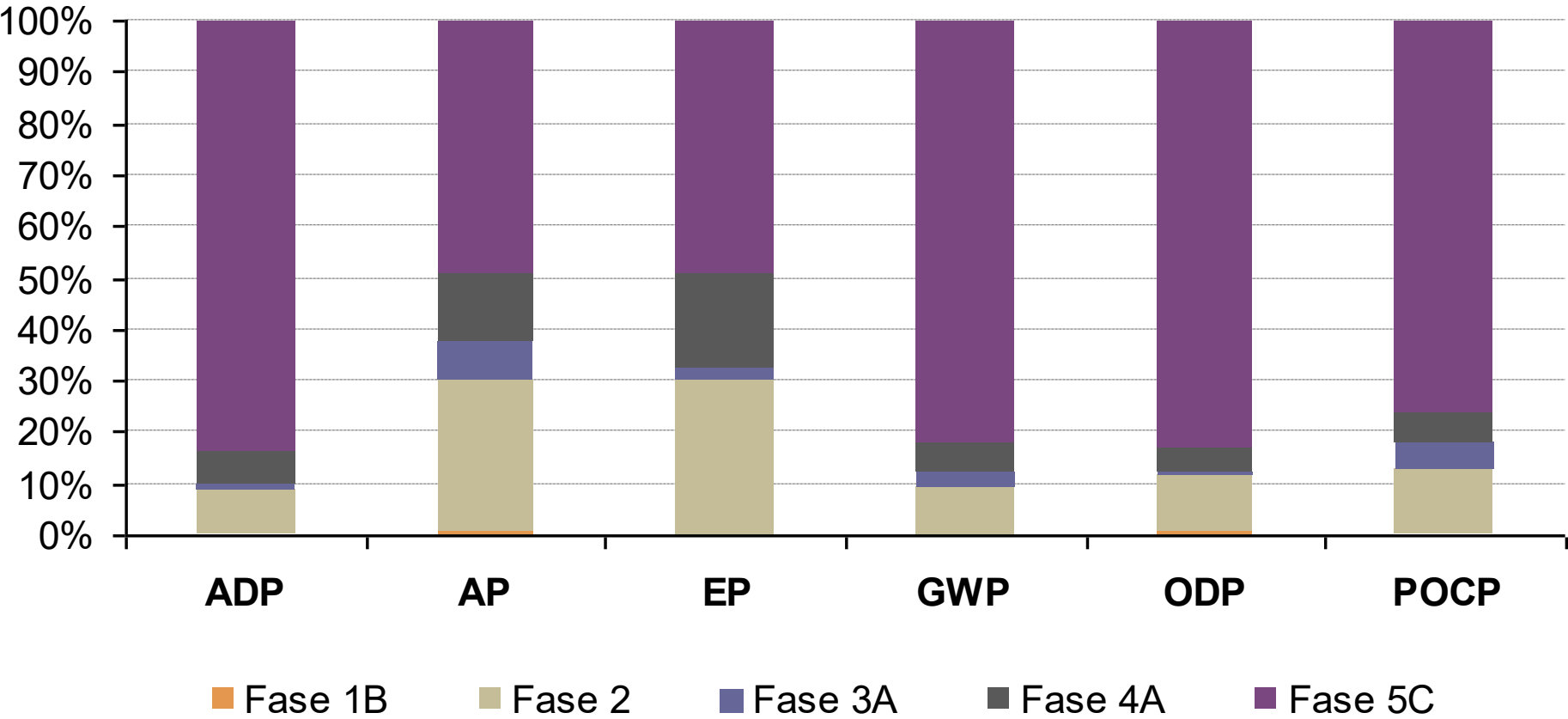
ENTRADAS			
Concepto	Unidades	Tipo de fase	
		A	B
FASE 1			
Gasolina	gr	0,367	
Aceite	gr	0,0417	
FASE 2			
Transporte	tkm	0,18	
FASE 3			
Acero galvanizado	gr	3,33	
Agua	lt	6,3	4,16
Energía	kwh		0,0219
FASE 4			
Boráx	gr	6,67	6,67
Acido bórico	gr	6,67	6,67
Energía	kwh	0,0194	0,185
Agua	lt	0,303	0,303
FASE 5			
Gas natural	mj		5,46
FASE 6			
Transporte	tkm	0,85	



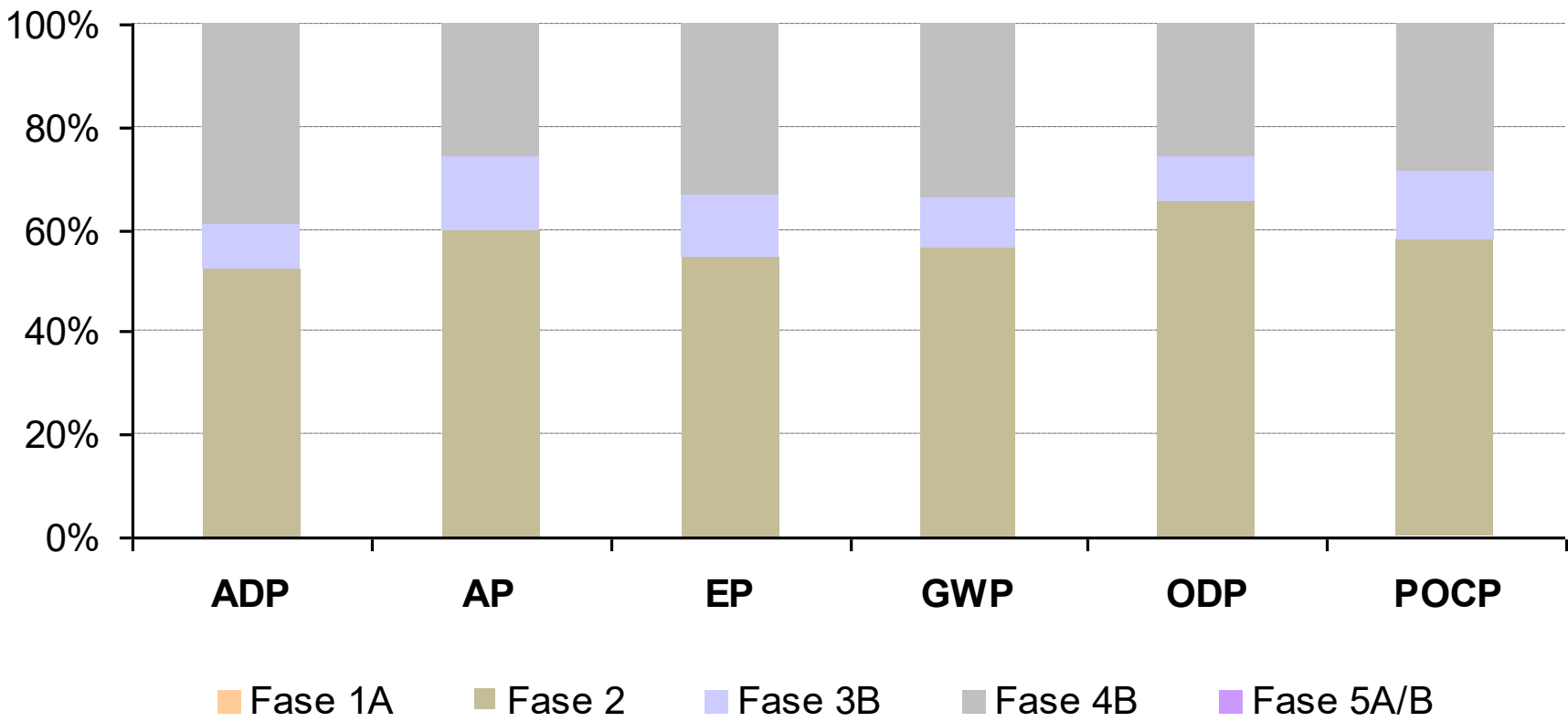


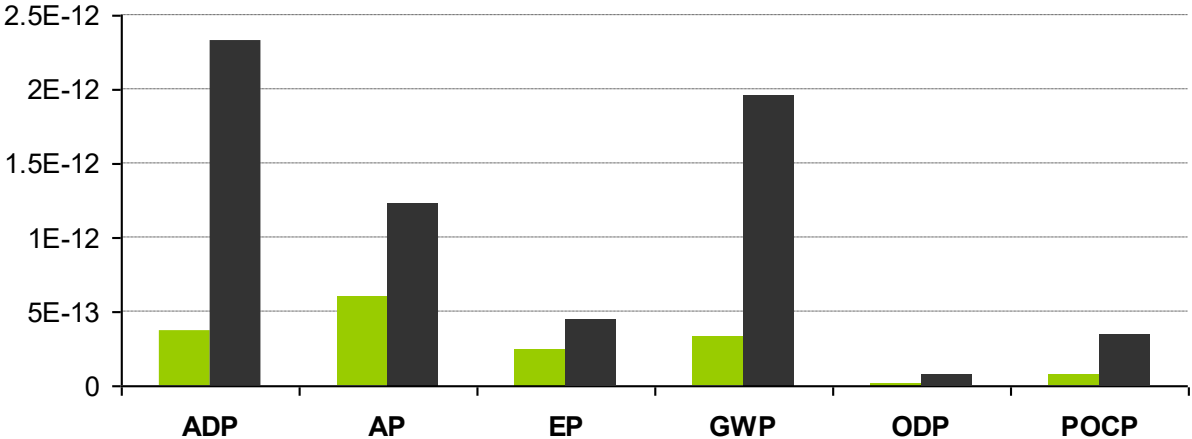
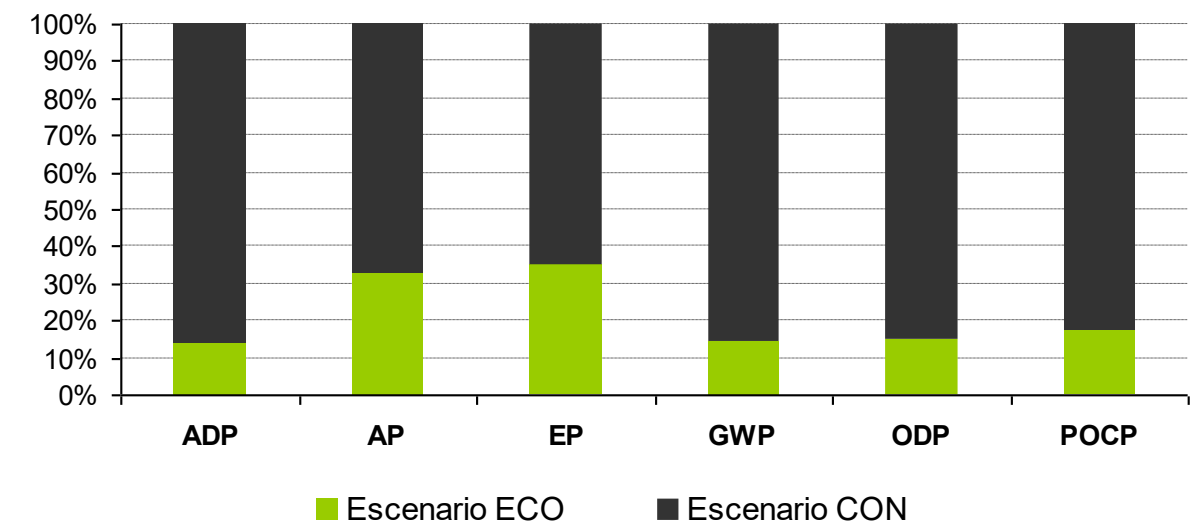


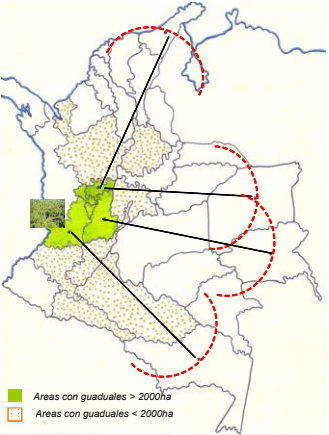
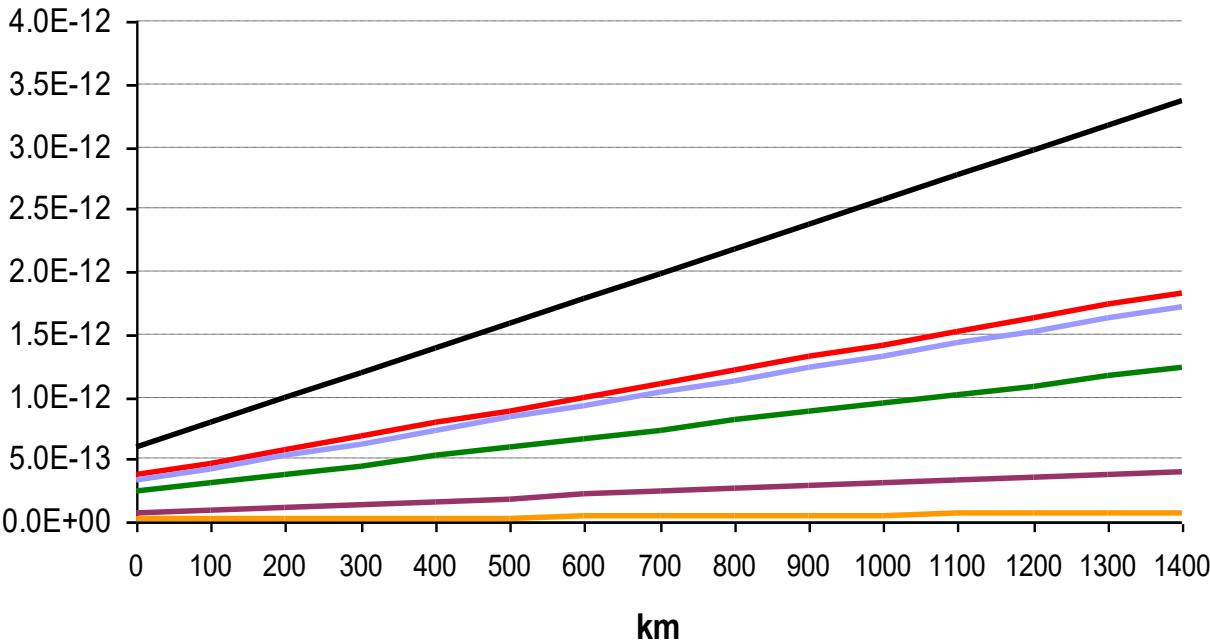
SISTEMA CONVENCIONAL



SISTEMA ECOLÓGICO



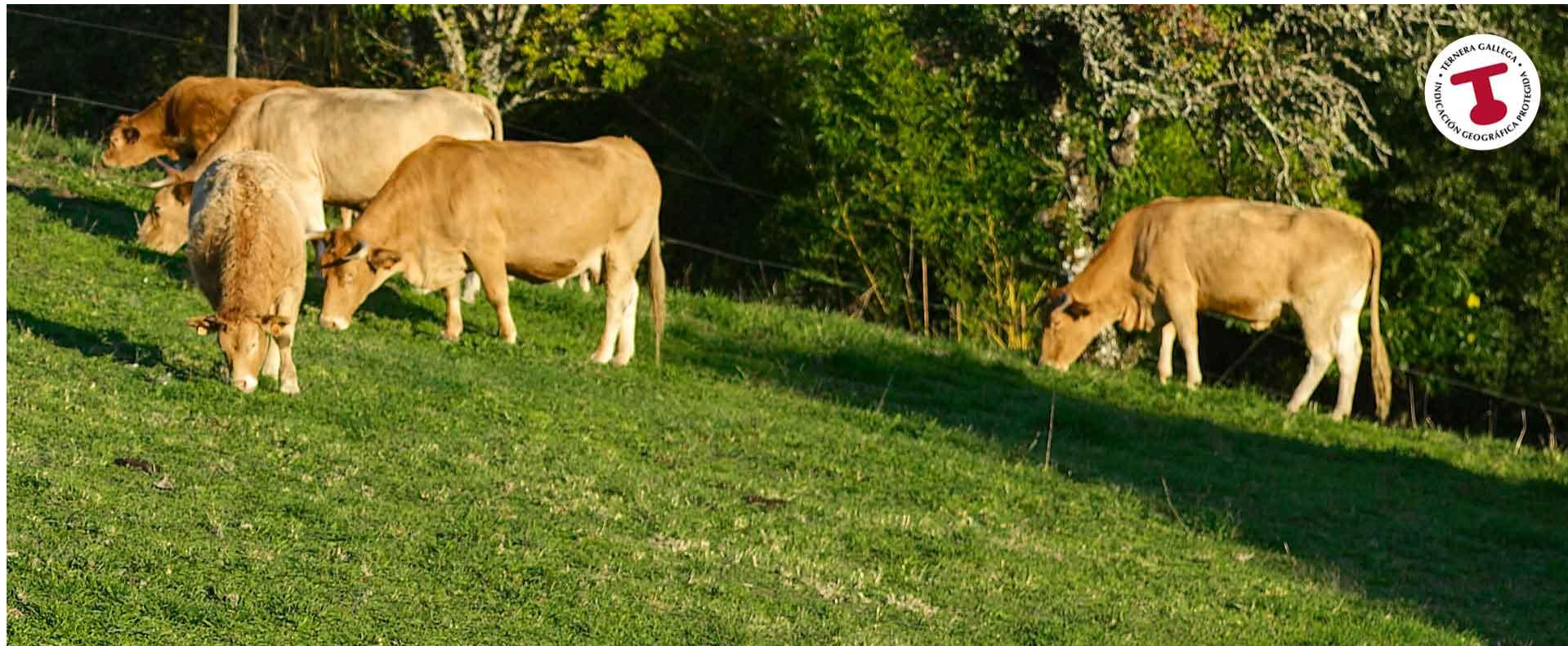


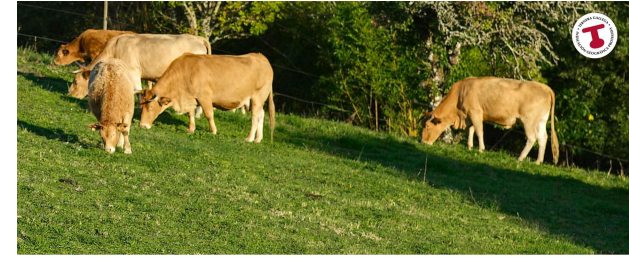


- ADP
- AP
- EP
- GWP
- ODP
- POCP

Objetivo

Determinar los impactos potenciales asociados a la producción de carne de vacuno, desde la cría del animal hasta la puesta del producto en el punto de venta.





Objetivo

Determinar los impactos potenciales asociados a la producción de carne de vacuno, desde la cría del animal hasta la puesta del producto en el punto de venta.

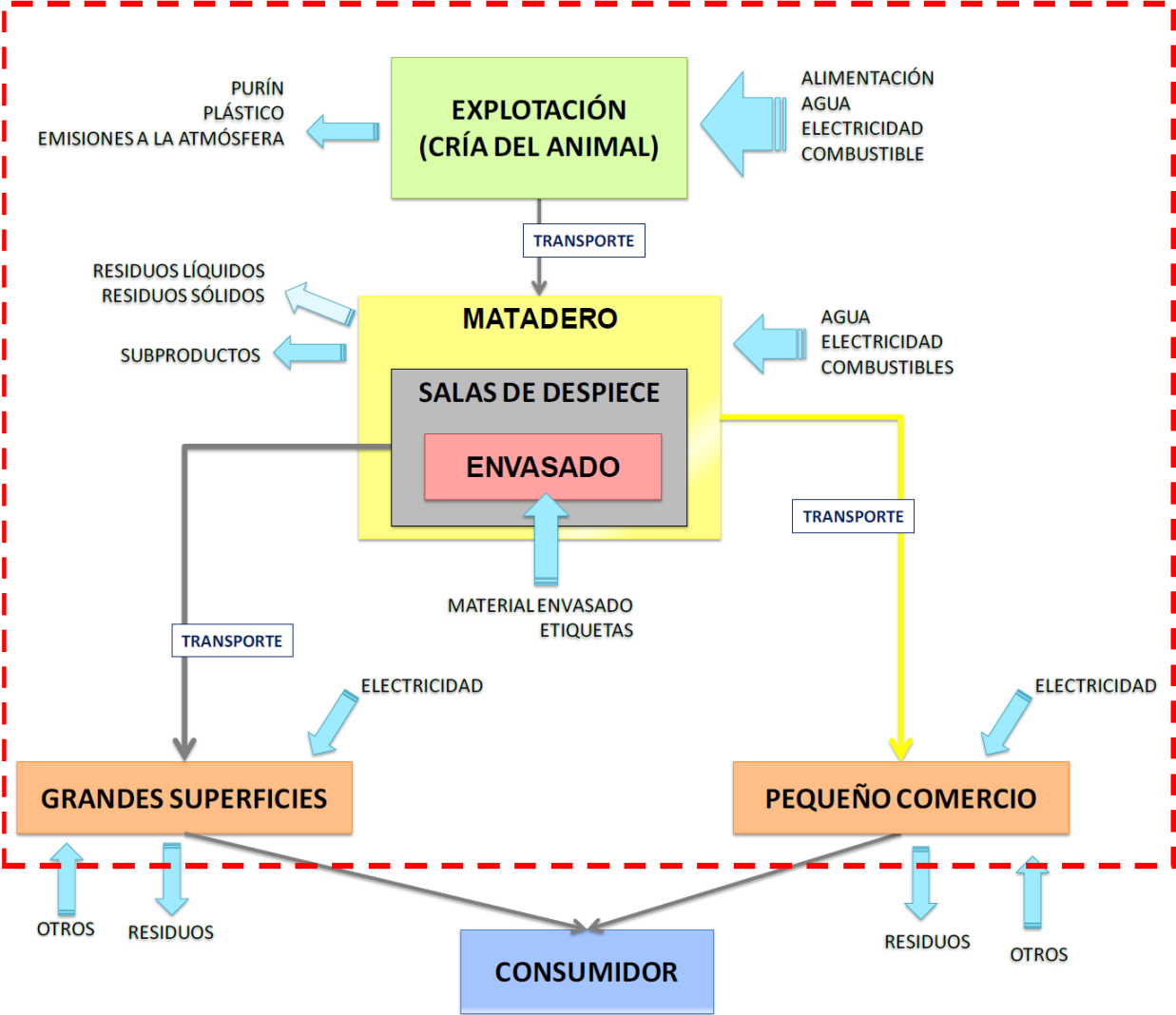
Escenarios

A nivel productivo: la carne de vacuno certificada como Ternera Gallega y la carne de vacuno ecológica.

A nivel de distribución: la venta al por menor y la venta al por mayor.

Unidad funcional

1 kg de carne de vacuno disponible a la venta para su consumo



Producción de pienso

ENTRADAS			SALIDAS		
Desde la Tecnosfera			A la Tecnosfera		
Materiales y combustibles			Productos y Coproductos		
Materias primas			Pienso	kg	1
Maíz	g	165,80	Residuos para tratamiento		
<i>[Corn, at farm US]</i>			Papel y cartón	kg	0,41
Cebada	g	189,20	<i>[Recycling cardboard/RER]</i>		
<i>[Barley grains conventional,Castilla-y-Leon, at farm ES]</i>			Asimilables a RSU	kg	0,42
Trigo	g	47,72	<i>[Process-specific burdens, municipal waste incineration/CH]</i>		
<i>[Wheat straw organic/IP, at farm CH]</i>			Aceites usados	kg	0,08
Centeno	g	41,11	<i>[Disposal, fat and oil, to agricultural co-fermentation, covered /CH]</i>		
<i>[Rye straw organic/IP, at farm CH]</i>			A la Naturaleza		
Soja	g	143,65	Emisiones sólidas		
<i>[Soy beans organic/IP, at farm CH]</i>			Escombros	kg	0,31
Cáscara de soja	g	19,36			
<i>[Proceso de producción no disponible]</i>					
Gluten	g	104,75			
<i>[Proceso de producción no disponible]</i>					
Semilla de algodón	g	34,73			
<i>[Cotton seed, at farm CN U]</i>					
Melaza	g	22,08			
<i>[Proceso de producción no disponible]</i>					
Carbonato cálcico	g	13,20			
<i>[Limestone, milled, loose, at plant/CH]</i>					
Fosfato cálcico	g	4,62			
<i>[Proceso de producción no disponible]</i>					
Alfalfa	g	3,64			
<i>[Artículo científico, Gallego.A.2011]</i>					
Fuel-oil	g	2,15			
<i>[Heavy fuel oil, at regional storage/RER]</i>					
Sacos de papel	g	1,41			
<i>[Packaging, corrugated board, mixed fibre, single wall, at plant/ RER]</i>					
Hilo	m	16,71			
<i>[Proceso de producción no disponible]</i>					
Agua	ml	66,62			
<i>[Tap water, at user/RER]</i>					
Electricidad					
Electricidad	Wh	49,015			
<i>[Electricity, low voltage, at grid/ES]</i>					

Producción de alfalfa

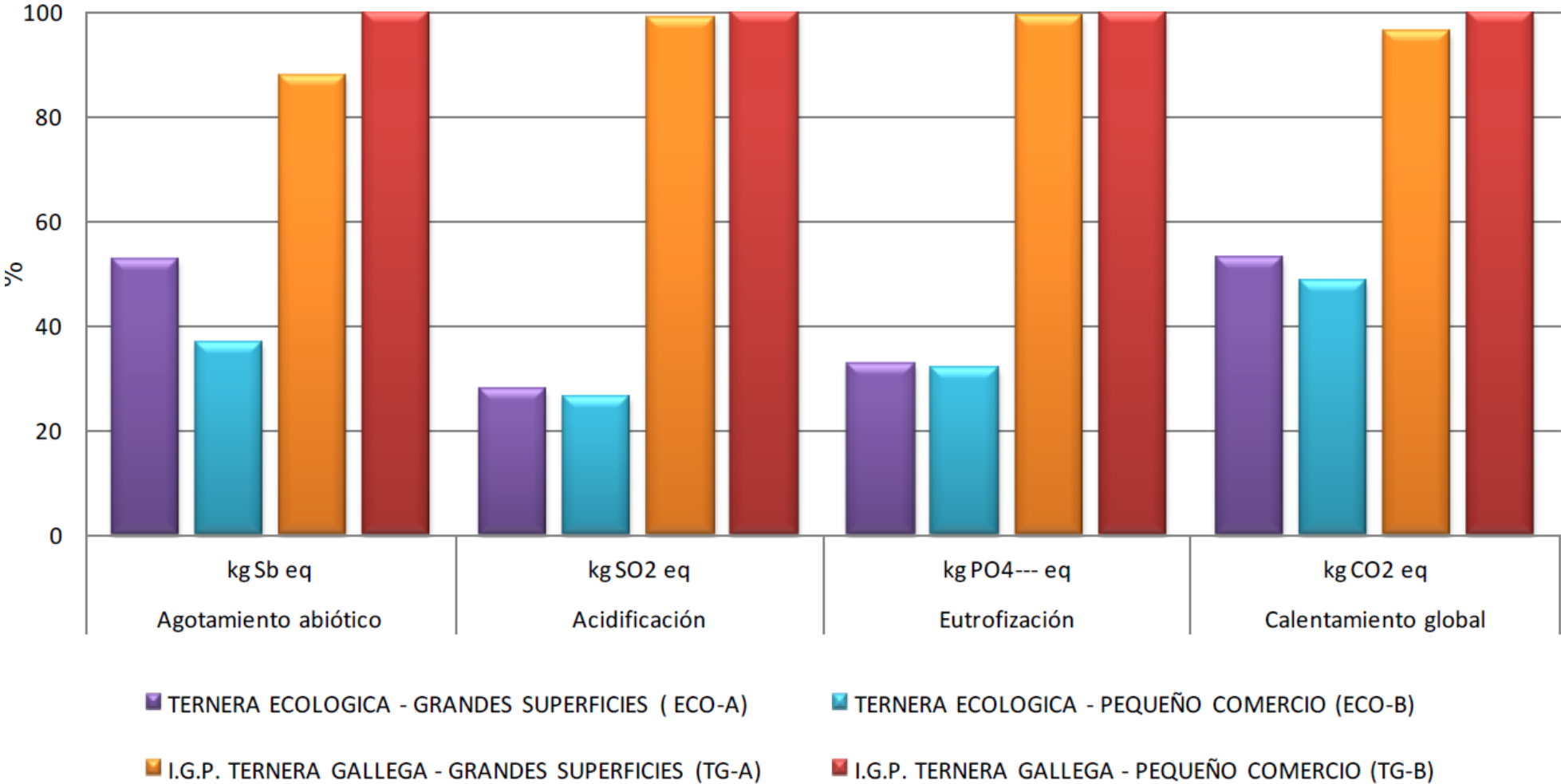
ENTRADAS		
Desde la Tecnosfera		
Fertilizantes y pesticidas		
Nitrato de amonio	kg	2,70
<i>[Ammonium nitrate, as N, at regional storehouse / RER]</i>		
Triple superfosfato(P ₂ O ₅)	kg	7,70
<i>[Thomas meal, as P2O5, at regional storehouse / RER]</i>		
Óxido de potasio (K ₂ O)	kg	7,80
<i>[Potassium nitrate, as k2O, at regional storehouse / RER]</i>		
Bórax	kg	0,40
<i>[Borax, anhydrous, powder, at plant / RER]</i>		
Hexazinona	g	14,00
Asulam	g	17,00
<i>[Herbicides, at regional storehouse/ RER]</i>		
El malatión	kg	0,70
Cipermetrina	g	6,10
<i>[Insecticides, at regional storehouse/ RER]</i>		
Transporte de fertilizantes, camión 3,5-6 t	t·km	0,60
Transporte de herbicidas, camión 3,5-6 t	t·km	0,0005
Transporte de insecticidas, camión 3,5-6 t	t·km	0,01
<i>[Transport, lorry 3,5-7,5t,EURO3/RER]</i>		
Uso de agua		
Consumo de agua	m ³	605,50
<i>[water (l)]</i>		
Transporte del campo al secadero		
Transporte; camión 3,5-6 t	t·km	2,70
Transporte; tractor y remolque; 3,5-6 t	t·km	10,90
Transporte al consumidor		
Transporte mercado nacional, camión 20-28 t	t·km	129,4
<i>[Transport, lorry 16-32t,EURO3/RER]</i>		
SALIDAS		
A la Tecnosfera		
Productos		
Alfalfa (11 % de humedad)	t	1

Inventario de las granjas ecológicas

ENTRADAS					
Desde la tecnosfera					
	GRANJA	1	2	3	4
VACAS	Hierba de silo	kg	60,33	47,61	52,37
	[Grass Silage organic, at farm CH]				138,26
	Hierba seca	kg	0,00	23,81	0,00
	[Hay intensive organic, at farm CH]				0,00
TERNEROS	Centeno	kg	0,00	0,00	0,00
	[Rye seed organic, at regional storehouse/ CH]				
	Hierba seca	kg	0,00	17,31	0,00
	[Hay intensive organic, at farm CH]				0,00
AGUA (traída)	Centeno	kg	0,00	17,31	0,00
	[Rye seed organic, at regional storehouse/ CH]				
	Pienso	kg	9,05	0,18	0,02
	[Artículo científico, Hospido.2003]				0,17
PLASTICO (LLDPE)		I	41,32		
	[Tap water, at user/RER]				
		cm²	1,018	2,609	14,730
	[Polyethilene, LLDPE, granulate, at plant/RER]				23,333
ACEITE MAQUINARIA		g	14,56	37,31	210,64
	[Heavy fuel oil, at regional storage/RER]				333,67
		mg	66,12	9,49	4,78
	[Diesel, at regional storage/RER]				9,09
DIESEL		mg	495,87	379,46	191,30
	[Diesel, at regional storage/RER]				0,00
		Wh	0,00	0,00	19,13
	[Electricity, low voltage, at grid/ES]				30,30
Desde la naturaleza					
AGUA (de pozo)		I		349,12	276,52
	[water (I)]				
SALIDAS					
A la tecnosfera					
		kg	1	1	1
CARNE		g	13,83	35,44	200,10
PLÁSTICO RESIDUAL		I	61,98	n.d.	n.d.
[Recycling PE/RER]					30,30
PURÍN					
[Vertido a fosa de purín]					
A la naturaleza					
CH ₄	[Methane]	g	885,95	754,77	512,67
NH ₃	Fermentación entérica		753,72	642,12	436,15
	Gestión estiércol		132,23	112,65	76,52
	Pastoreo		23,70	20,19	13,71
	Alojamiento		23,70	20,19	13,71
N ₂ O	Almacenamiento		0,00	0,00	0,00
	Directas		0,00	0,00	0,00
	Indirectas		0,00	0,00	0,00
	Pastoreo		3,43	10,17	6,91
Indirectas	Directas		3,42	10,16	6,90
	Indirectas		0,006404	0,005456	0,003706

Inventario de las granjas bajo la IGP Ternera Gallega

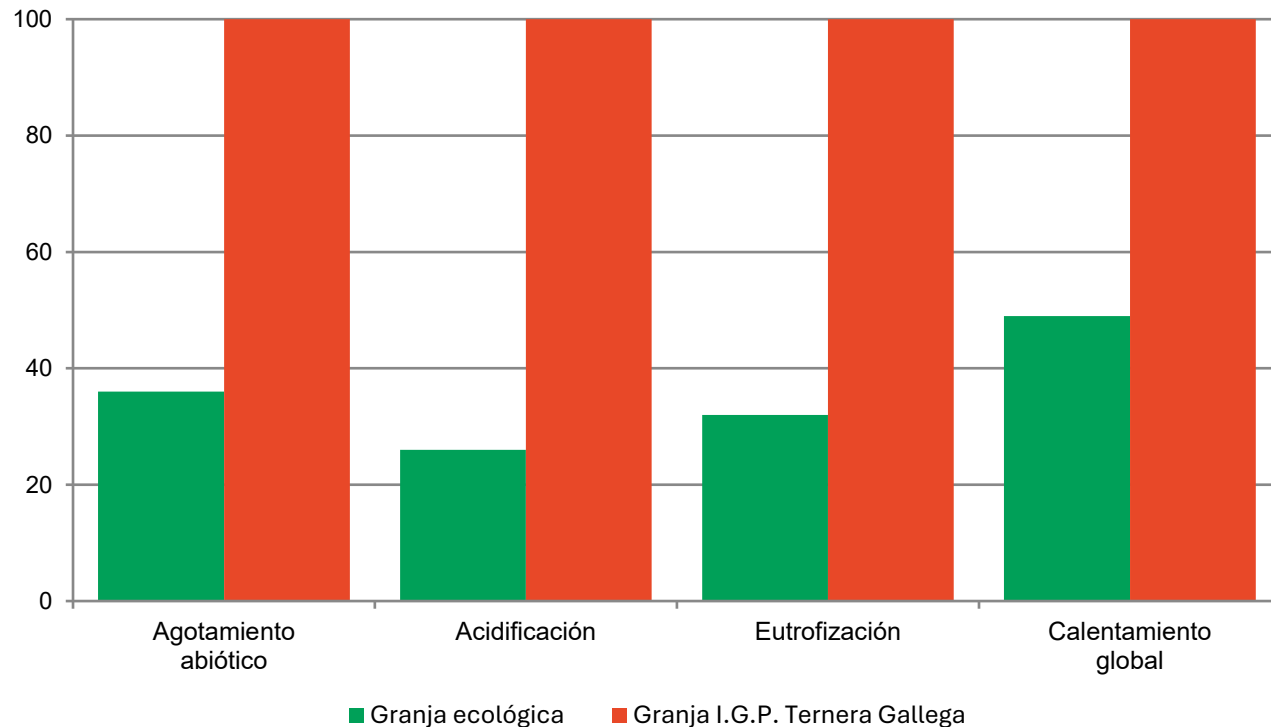
ENTRADAS							
Desde la tecnosfera							
	GRANJA	1	2	3	4	5	6
VACAS	Hierba de silo	kg	205,40	220,12	44,08	301,20	231,19
	[Grass Silage IP, at farm CH]						188,52
	Hierba seca	kg	20,54	0,00	0,00	0,00	0,00
	[Hay intensive IP, at farm CH]						15,08
TERNEROS	Paja	kg	0,00	0,00	26,45	100,40	0,00
	[Straw, from straw aewas, at field CH]						
	Hierba de silo	kg	17,12	48,03	0,00	0,00	0,00
	[Grass Silage IP, at farm CH]						17,14
PLASTICO (LLDPE)	Paja	kg	0,00	0,00	15,87	0,00	17,61
	[Straw, from straw aewas, at field CH]						0,00
	Pienso	kg	6,85	8,00	15,87	0,00	10,57
	[Artículo científico, Hospido.2003]						6,86
ACEITE MAQUINARIA		cm²	1,348	3,408	2,681	1,378	4,017
	[Polyeththilene, LLDPE, granulate, at plant/RER]						1,157
		g	19,28	48,73	38,34	19,70	57,45
	[Heavy fuel oil, at regional storage/RER]						16,54
DIESEL		mg	6,25	5,26	3,38	9,57	4,83
	[Diesel, at regional storage/RER]						5,63
		mg	375,16	263,16	144,93	382,70	386,07
	[Diesel, at regional storage/RER]						262,95
ELECTRICIDAD		Wh	28,14	17,54	n.d.	n.d.	n.d.
	[Electricity, low voltage, at grid/ES]						25,83
Desde la naturaleza							
AGUA (De pozo)		I	3,42	4,17	1,32	2,39	5,28
	[water (I)]						6,00
SALIDAS							
A la tecnosfera							
		kg	1	1	1	1	1
CARNE		I	2,51	n.d.	n.d.	n.d.	3,30
AGUA RESIDUAL		g	18,31	46,30	36,42	18,72	54,58
[Vertido a fosa de purín]							15,72
PLÁSTICO RESIDUAL		I	150,07	44,21	54,35	172,22	135,73
[Recycling PE/RER]							169,04
PURÍN							
[Vertido a fosa de purín]							
A la naturaleza							
CH ₄	[Methane]	g	691,24	661,18	768,72	633,01	747,70
NH ₃	Fermentación entérica		588,07	562,50	653,99	538,53	636,10
	Gestión estiércol		103,17	98,68	114,73	94,48	111,60
	Pastoreo		54,51	42,67	40,65	48,57	59,80
	Alojamientos		1,87	6,16	8,66	2,33	1,63
N ₂ O	Almacenamiento		52,65	36,51	32,00	46,24	58,17
	Directas		5,02	6,00	7,81	4,96	5,45
	Indirectas		4,08	2,90	2,54	3,79	4,62
	Pastoreo		2,092	1,450	1,271	1,837	2,311
Indirectas	Directas		1,99	1,45	1,27	1,95	2,31
	Indirectas		0,94	3,10	5,27	1,18	0,82
	Directas		0,94	3,10	5,26	1,17	0,82
	Indirectas		0,00273	0,000106	0,00409	0,00266	0,00307



¿Quién genera el mayor impacto? Ternera Gallega vs. ecológica

La granja es el eslabón crítico en ambos sistemas — y dentro de ella, un mismo factor domina

Impacto relativo por categoría (% , promedio de granjas)



1. La cría del animal, no el matadero

En los cuatro escenarios estudiados, la explotación ganadera concentra casi todo el impacto — el matadero apenas pesa, gracias a su bajo consumo de agua/electricidad y buena gestión de residuos.

2. Dentro de la granja: la alimentación

Silo de hierba, hierba seca, centeno y pienso explican la mayor parte del impacto en las 4 categorías — vía combustibles fósiles de su producción, fertilizantes y emisiones asociadas.

3. La diferencia entre sistemas: el fertilizante

Ternera Gallega duplica el impacto de la ecológica — no por el ritmo de crecimiento del animal (ambos se sacrifican jóvenes), sino por el uso de fertilizantes sintéticos frente a orgánicos.



Gracias

beatrizrivela@gmail.com

<https://curso-acv-ecoadvance.pages.dev/>