

ANEXO C2:

**Resultados detallados de las
evaluaciones ambientales**

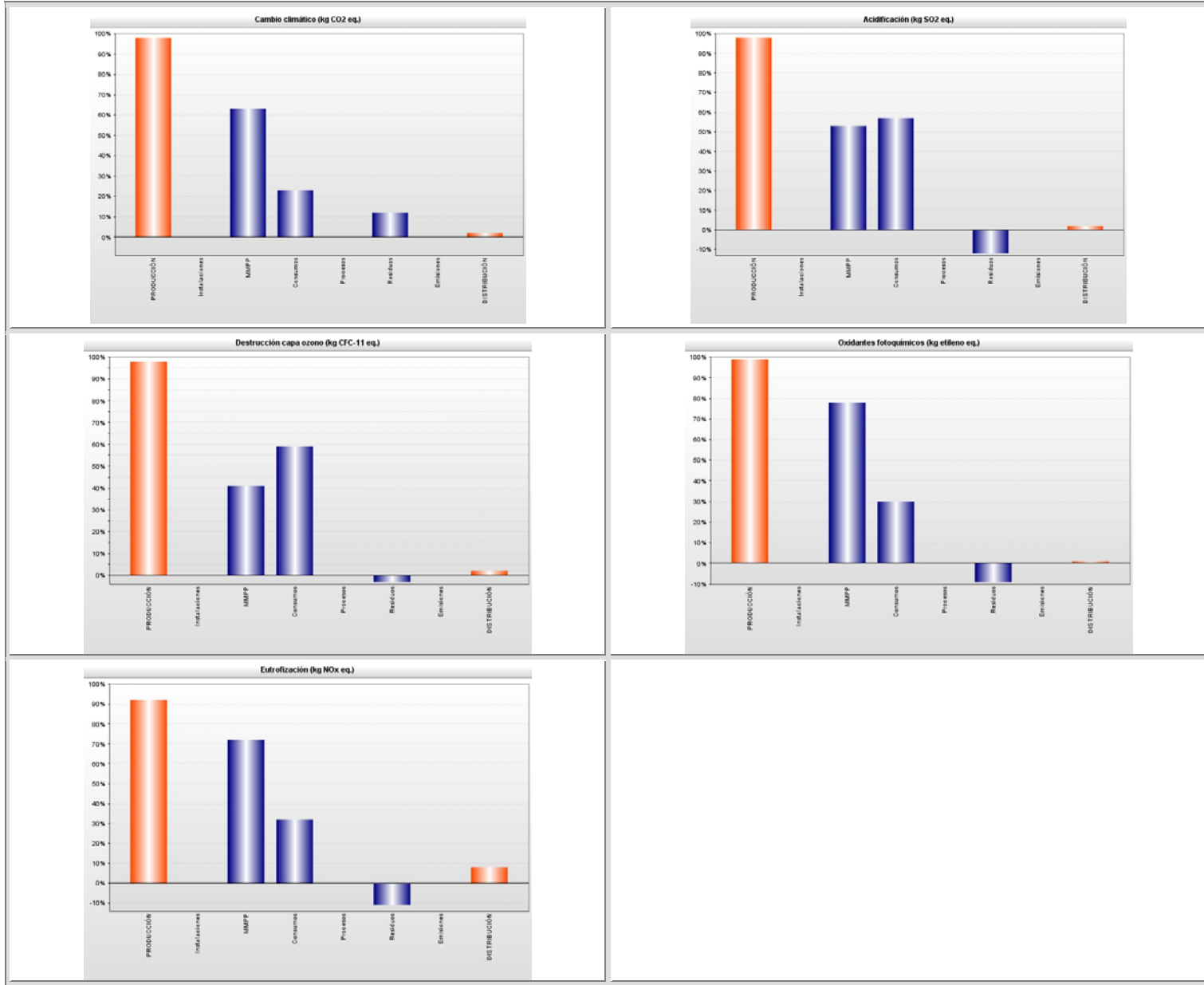
Tubería de acero

Unidad funcional: 1 kg de tubería		
PRODUCCIÓN		
Instalaciones		unidad
Maquinaria - Laminador	1.782E-9	unidad
Materias Primas	kg	
Acero primario no aleado		0.0471
Acero inoxidable		1.1
Transporte MMPP		tkm
Transporte camión		0.057
Consumos		unidad
Agua de refrigeración	0.0385	m ³
Productos químicos inorgánicos	2.024E-8	kg
Ácido clorhídrico 30%	0.022	kg
Ácido sulfúrico	0.00972	kg
Productos químicos orgánicos	3.48E-5	kg
Aceite lubricante	0.00284	kg
Electricidad	0.1551	Kwh
LFO - Light fuel oil	7.73E-5	MJ
Plomo	0.00141	kg
Cal hidratada	9.952E-5	kg
Gas natural	0.0127	Nm ³
Plástico embalaje	2.079E-11	kg
Cartón embalaje	5.192E-12	kg
Madera	1.782E-17	kg
Procesos		
Enrollado de acero	2.596E-11	kg
Residuos Producción		unidad
Residuos de horno a vertedero	0.00348	kg
Polvo de acero a vertedero	0.00141	kg
Residuos de enrollado de acero a reciclaje	0.0385	kg
RAU incineración municipal	7.79E-11	kg
Aceite mineral usado	0.0691	kg
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.671	tkm
Emisiones		unidad
Aluminio (agua)	1.826E-6	kg
BOD5 (agua)	5.291E-5	kg
Cromo IV (agua)	3.85E-8	kg
COD (agua)	5.29E-5	kg
DOC (agua)	1.683E-5	kg
Hidrocarburos (agua)	2.42E-6	kg
Plomo (agua)	3.85E-7	kg
Manganeso (agua)	7.854E-7	kg
Sólidos en suspensión (agua)	2.046E-4	kg
TOC (agua)	1.683E-5	kg
CO (aire)	6.028E-6	kg
Calor residual (aire)	0.5599	MJ
Cloruro de hidrógeno (aire)	4.323E-6	kg
NMVOC (aire)	2.431E-7	kg
Partículas >10 um (aire)	6.028E-8	kg
Partículas >2.5 um < 10um (aire)	1.507E-7	kg
Dióxido de azufre (aire)	7.348E-7	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	0.05	tkm

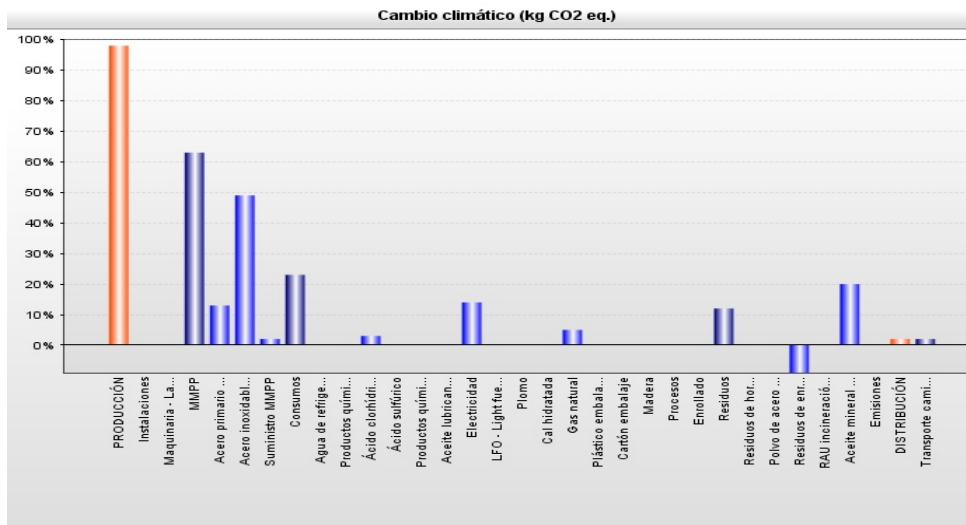
Principales procesos del ciclo de vida de la tubería de acero

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la tubería de acero

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	6.26 x 10 ⁻¹	98	2
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	6.55 x 10 ⁻⁸	98	2
Acidificación	kg SO ₂ eq.	2.30 x 10 ⁻³	98	2
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	1.24 x 10 ⁻³	92	8
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	1.80 x 10 ⁻⁴	99	1

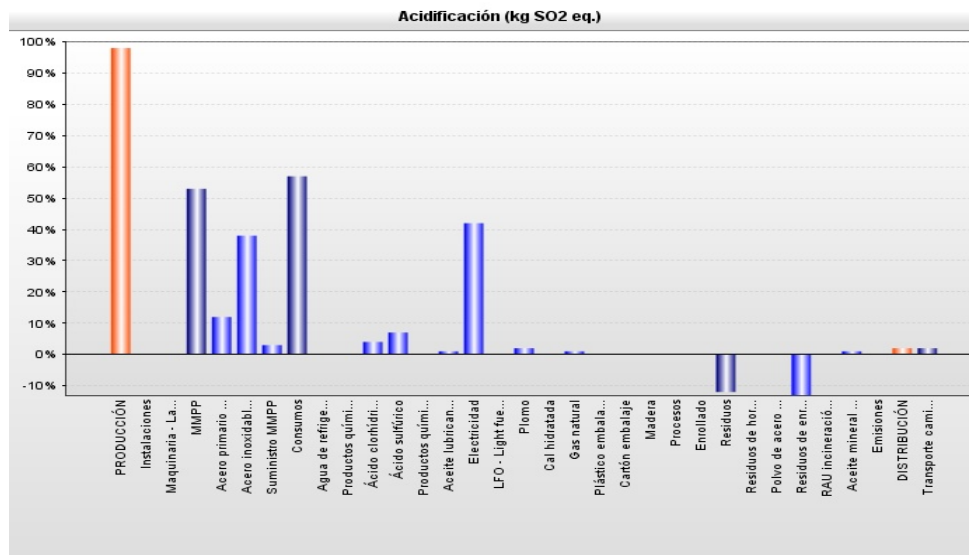


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la tubería de acero



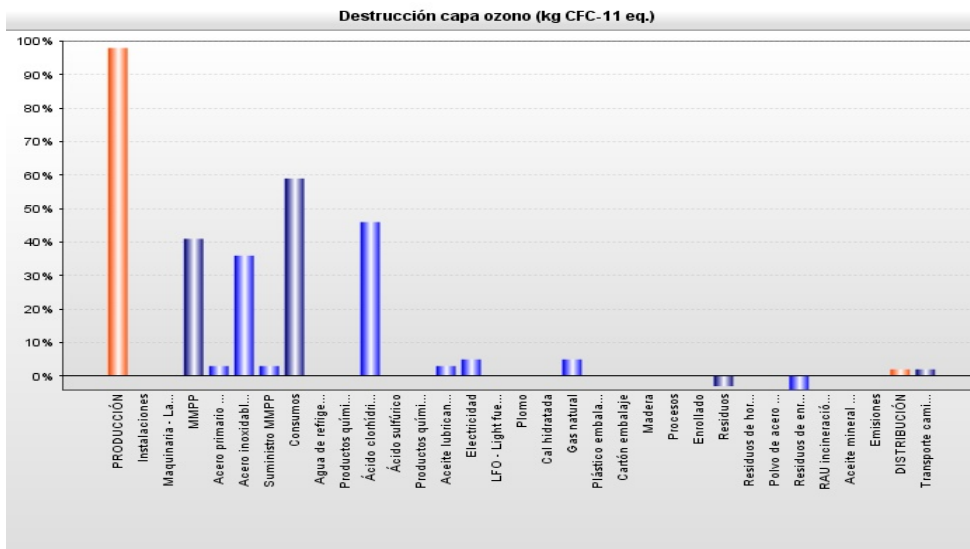
Aspectos ambientales según el indicador cambio climático

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	63
Acero inoxidable (49%)	PRODUCCIÓN	
Acero primario (11%)	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (3%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	23
Electricidad (15%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (5%)	PRODUCCIÓN	
Ácido clorhídrico (3%)	PRODUCCIÓN	
Residuos	PRODUCCIÓN	12
Aceite mineral (20%)	PRODUCCIÓN	
Reciclado (-9%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2



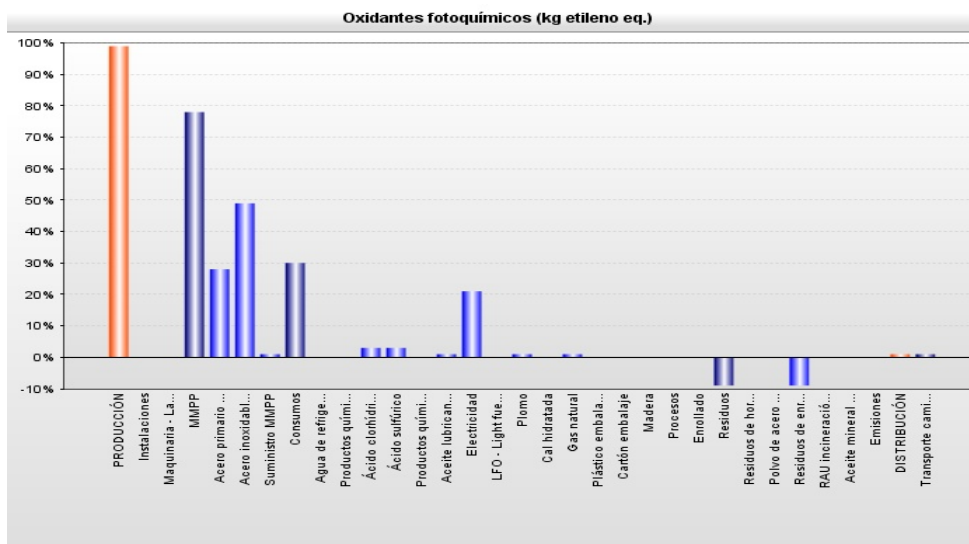
Aspectos ambientales según el indicador acidificación

ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	57
Electricidad (42%)	PRODUCCIÓN	
Ácido Sulfúrico (7%)	PRODUCCIÓN	
Ácido clorhídrico (4%)	PRODUCCIÓN	
Plomo (2%)	PRODUCCIÓN	
Aceite lubricante (1%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	53
Acero inoxidable (38%)	PRODUCCIÓN	
Acero primario (12%)	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (3%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2
Residuos	PRODUCCIÓN	-12
Aceite mineral (1%)	PRODUCCIÓN	
Reciclado (-13%)	PRODUCCIÓN	



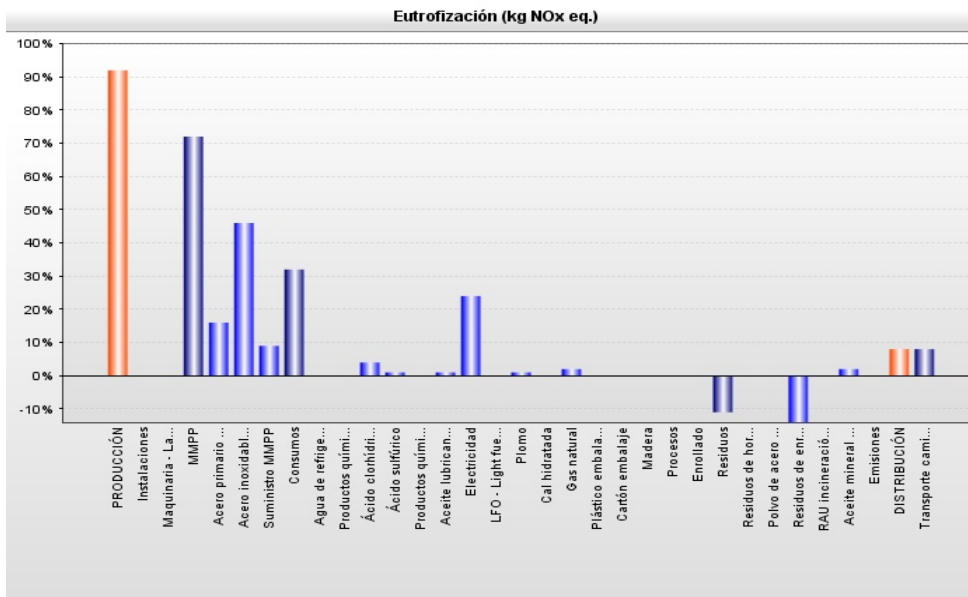
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	59
Ácido clorhídrico (46%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (5%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (5%)	PRODUCCIÓN	
Acetate lubricante (3%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	41
Acero inoxidable (35%)	PRODUCCIÓN	
Acero primario (3%)	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (3%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2
Residuos - Reciclado	PRODUCCIÓN	-4

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	79
Acero inoxidable (48%)	PRODUCCIÓN	
Acero primario (29%)	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (2%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	29
Electricidad (21%)	PRODUCCIÓN	
Ácido sulfúrico (3%)	PRODUCCIÓN	
Ácido clorhídrico (3%)	PRODUCCIÓN	
Acetate lubricante (1%)	PRODUCCIÓN	
Plomo (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1
Residuos	PRODUCCIÓN	-9

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	72
Acero inoxidable (46%)	PRODUCCIÓN	
Acero primario (16%)	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (9%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	32
Electricidad (23%)	PRODUCCIÓN	
Ácido clorhídrico (4%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (2%)	PRODUCCIÓN	
Ácido sulfúrico (1%)	PRODUCCIÓN	
Aceite lubricante (1%)	PRODUCCIÓN	
Plomo (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8
Residuos	PRODUCCIÓN	-12
Aceite mineral (2%)	PRODUCCIÓN	
Reciclado (-14%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

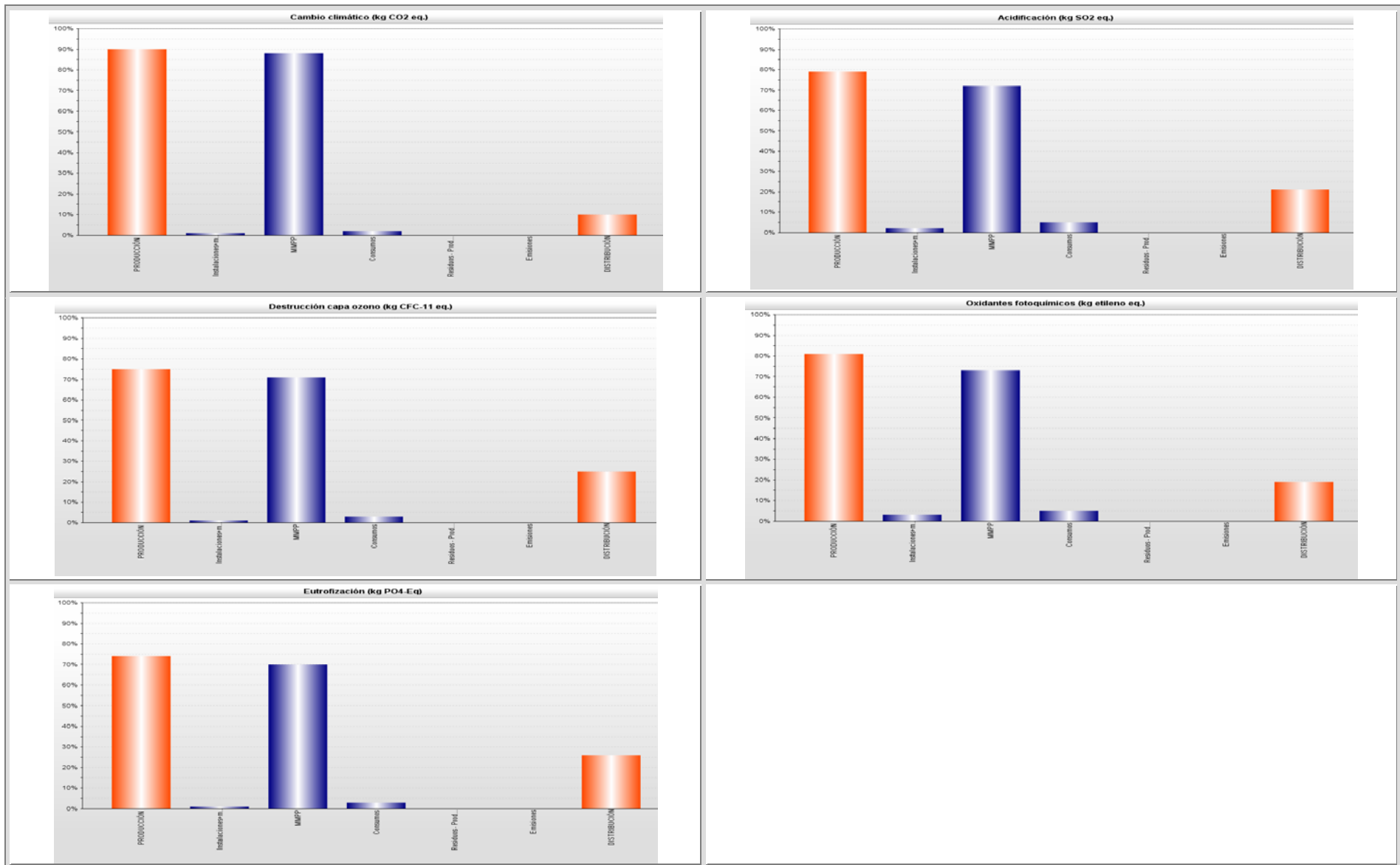
Hormigón

Unidad funcional: 1m ³ de hormigón		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalaciones y maquinaria	4,57E-7	unidad
Materias Primas		(kg)
Cemento Portland	300	
Grava	1890	
Agua	186	
Aditivos	4	
Transporte MMPP		tkm
Transporte camión 3,5-20 Tn	119	
Consumos		unidad
Diesel	22.7	MJ
Electricidad	4.36	kWh
HFO - Heavy fuel oil	3.09	MJ
LFO - Light fuel oil	13.3	MJ
Aceite lubricante	0.012	kg
Gas natural	0.0323	Nm ³
Acero	0.0238	kg
Goma sintética	0.00713	kg
Residuos Producción		unidad
A vertedero	16.9	kg
A incineración	0.0951	kg
Tratamiento aguas residuales	0.0143	m ³
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.671	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	15.7	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	119	tkm

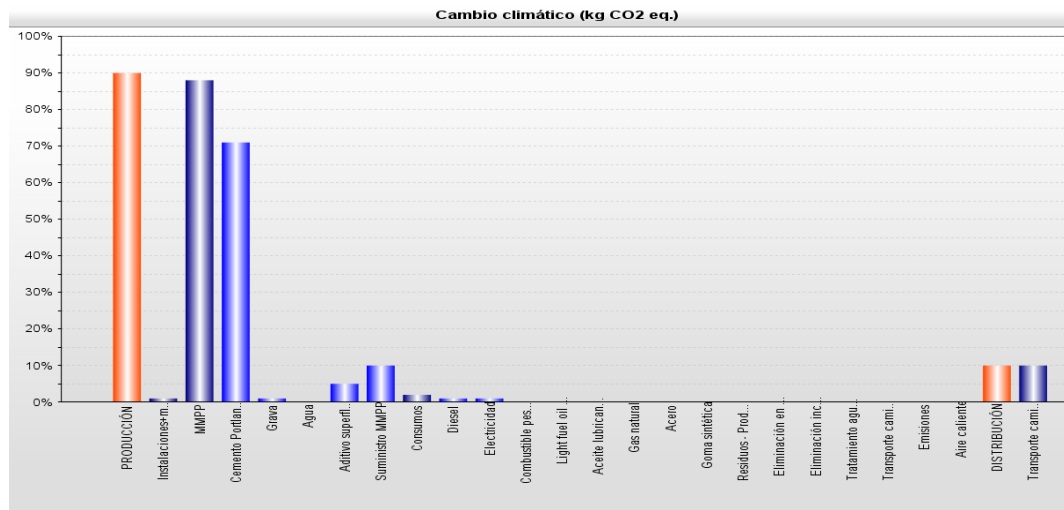
Principales procesos del ciclo de vida del hormigón

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del hormigón

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	3.45 x 10 ²	90	10
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	2.10 x 10 ⁻⁵	75	25
Acidificación	kg SO ₂ eq.	8.85 x 10 ⁻¹	79	21
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	1.56 x 10 ⁻¹	75	25
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.59 x 10 ⁻²	81	19

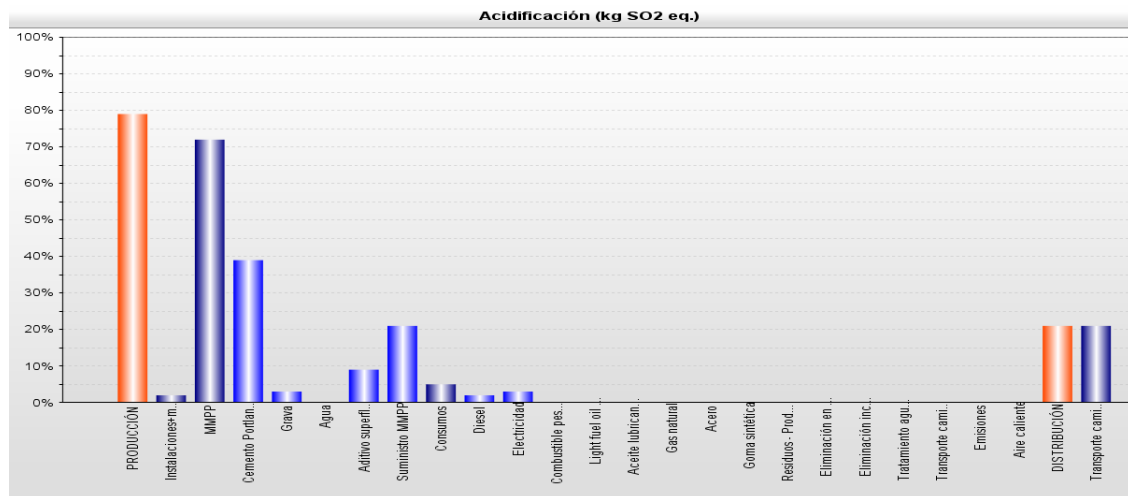


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del hormigón



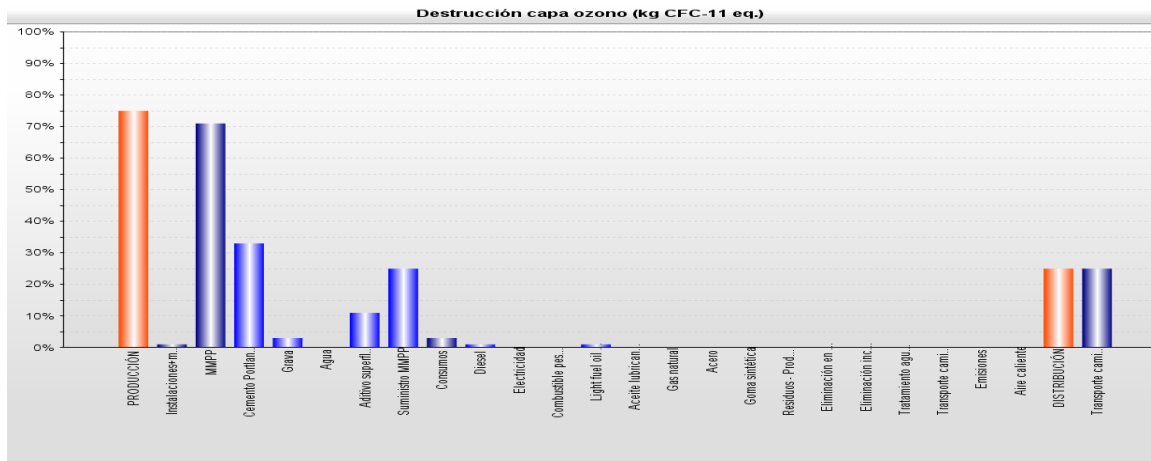
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	88
Cemento Pórtland (71%)	PRODUCCIÓN	
Aditivos (5%)	PRODUCCIÓN	
Grava (1%)	PRODUCCIÓN	
Agua	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (10%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	10
Consumos	PRODUCCIÓN	2
Diesel (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



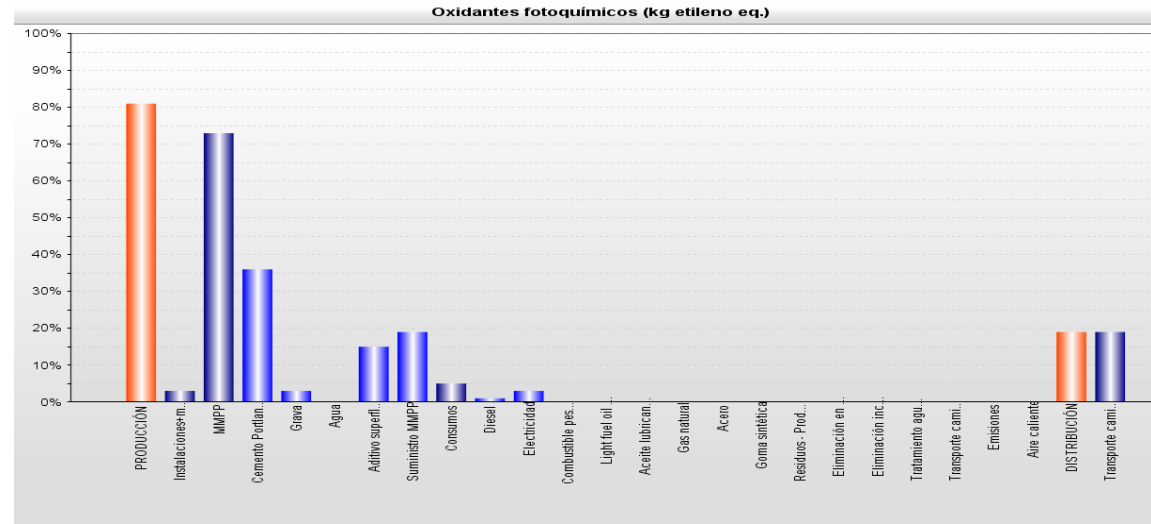
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	72
Cemento Pórtland (39%)	PRODUCCIÓN	
Aditivos (9%)	PRODUCCIÓN	
Grava (3%)	PRODUCCIÓN	
Agua	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (21%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	21
Consumos	PRODUCCIÓN	5
Electricidad (aprox. 3%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



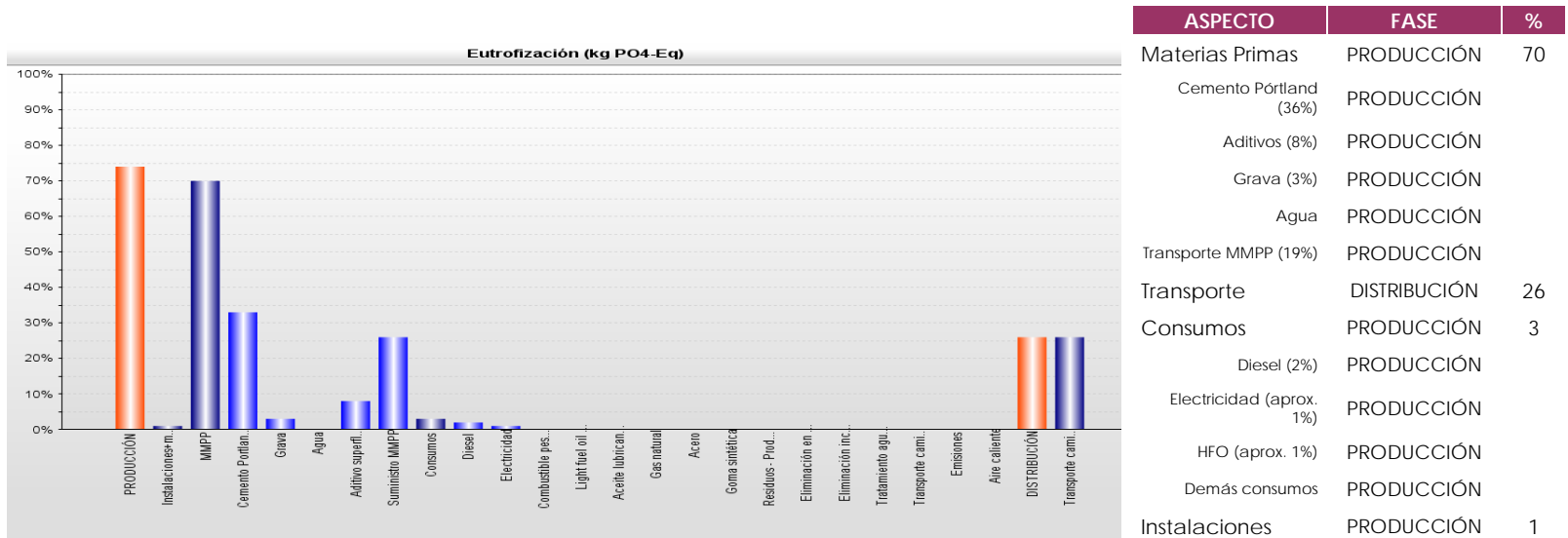
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	71
Cemento Pórtland (33%)	PRODUCCIÓN	
Aditivos (11%)	PRODUCCIÓN	
Grava (3%)	PRODUCCIÓN	
Agua	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (21%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	25
Consumos	PRODUCCIÓN	3
Diesel (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
LFO (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	73
Cemento Pórtland (33%)	PRODUCCIÓN	
Aditivos (15%)	PRODUCCIÓN	
Grava (3%)	PRODUCCIÓN	
Agua	PRODUCCIÓN	
Transporte MMPP (19%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	19
Consumos	PRODUCCIÓN	5
Electricidad (aprox. 3%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
HFO (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

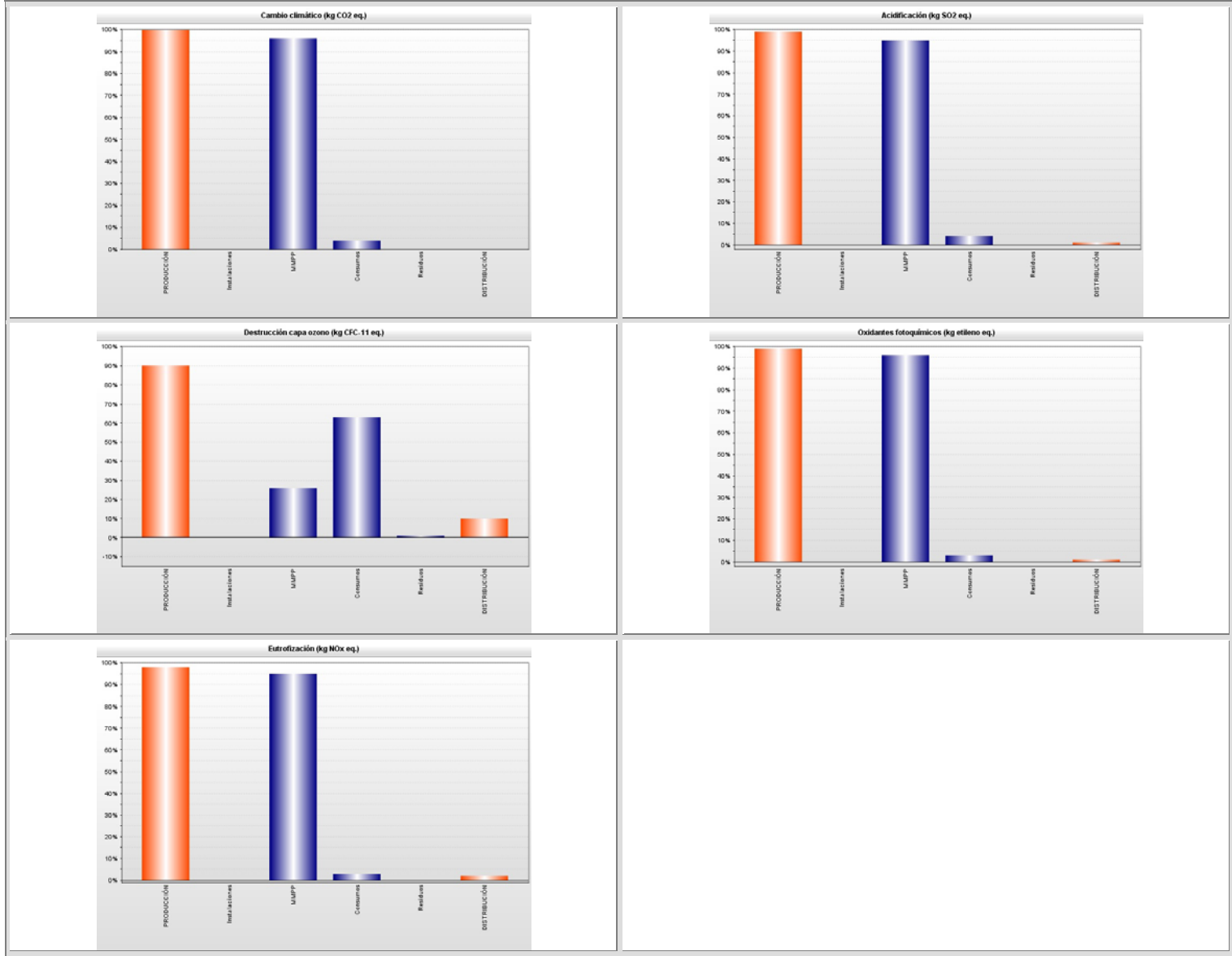
Tubería de PVC

Unidad funcional: 1 kg de tubería		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalaciones y maquinaria	3.333E-6	unidad
Materias Primas		(kg)
PVC	0.940	
Estabilizante - Sulfato de plomo	0.011	
Filler - Caliza en polvo	0.040	
Lubricante - Aceite de parafina	0.007	
Pigmento - Óxido de titanio	0.002	
Transporte MMPP		tkm
Transporte camión	0.0502	
Consumos		unidad
Diesel	0.0525	MJ
Electricidad	0.000479	kWh
LFO - Light fuel oil	0.6847	MJ
Gas natural	5.275E-6	Nm ³
Propano	0.0001098	kg
Aceite lubricante	1.45E-4	kg
Agua	14.35	kg
Residuos Producción		unidad
Vertedero	0.05	kg
Transporte camión	0.002	tkm
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	0.05	tkm

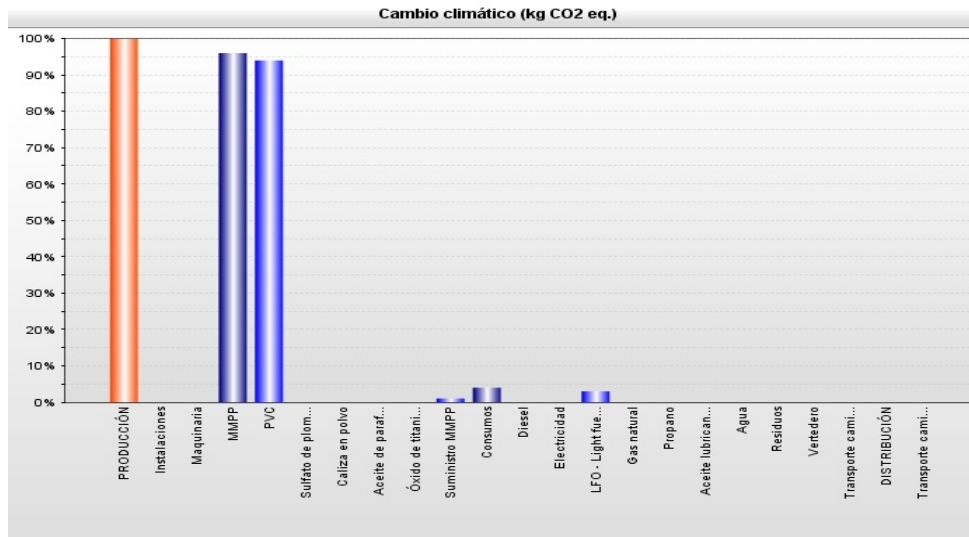
Principales procesos del ciclo de vida de la tubería de PVC

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la tubería de PVC

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1.93	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	1.63 x 10 ⁻⁸	90	10
Acidificación	kg SO ₂ eq.	5.33 x 10 ⁻³	99	1
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	5.02 x 10 ⁻⁴	98	2
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.06 x 10 ⁻⁴	99	1

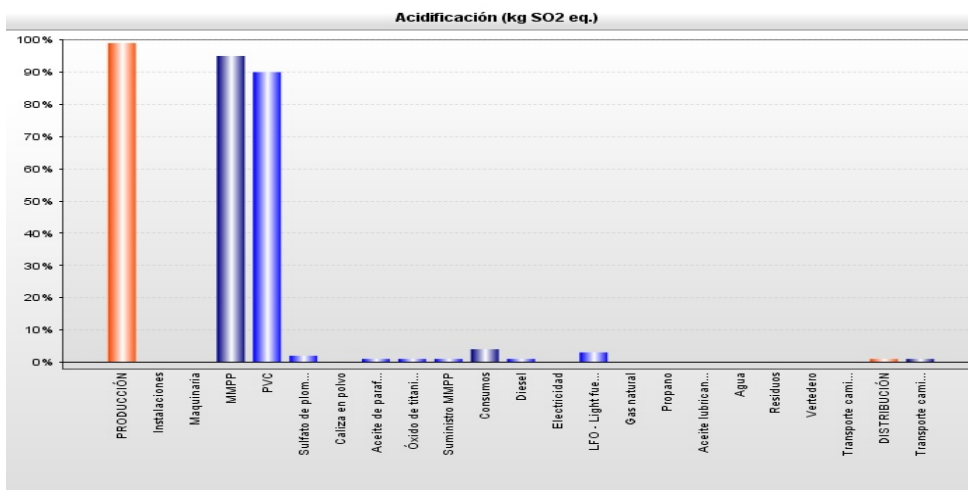


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la tubería de PVC



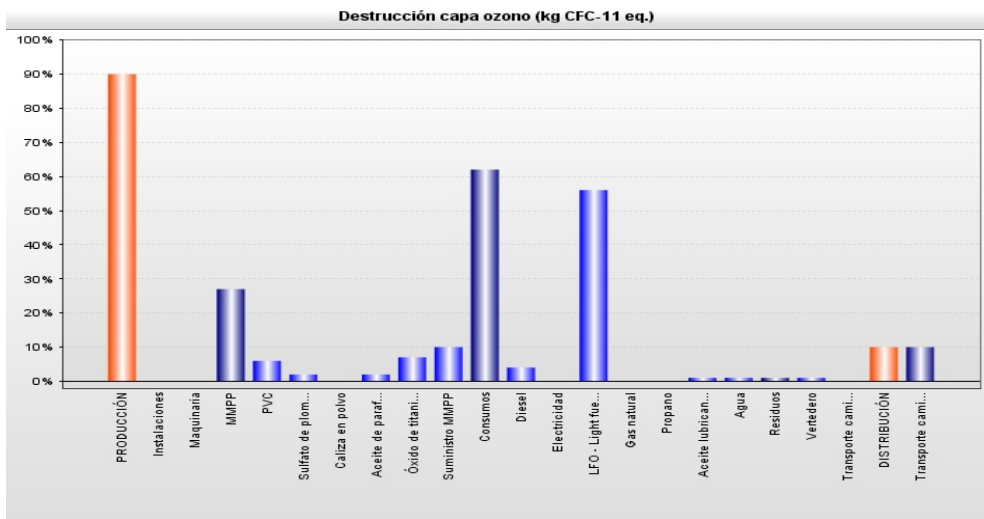
Aspectos ambientales según el indicador cambio climático

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	96
PVC (94%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Resto MMP (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	4
LFO (3%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos (1%)	PRODUCCIÓN	



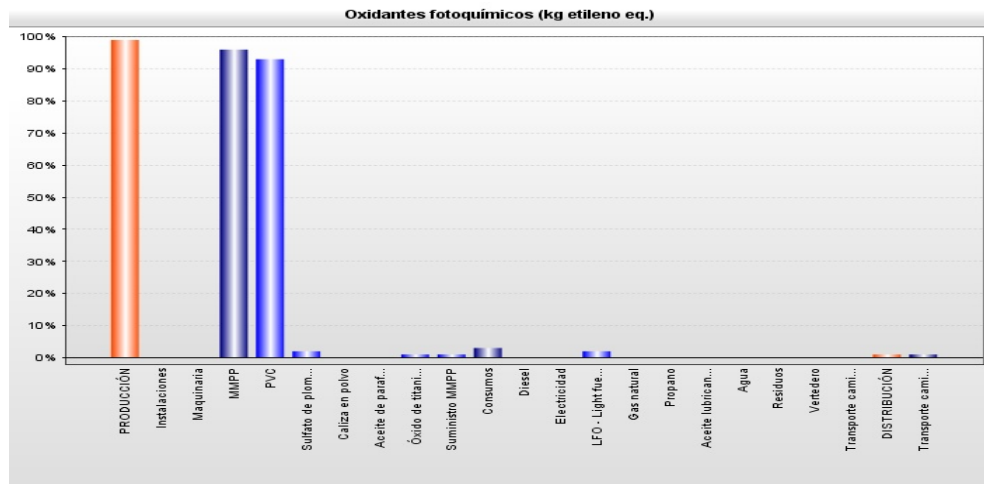
Aspectos ambientales según el indicador acidificación

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	95
PVC (90%)	PRODUCCIÓN	
Sulfato de plomo (2%)	PRODUCCIÓN	
Parafina (1%)	PRODUCCIÓN	
Óxido de titanio (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	4
LFO (3%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1



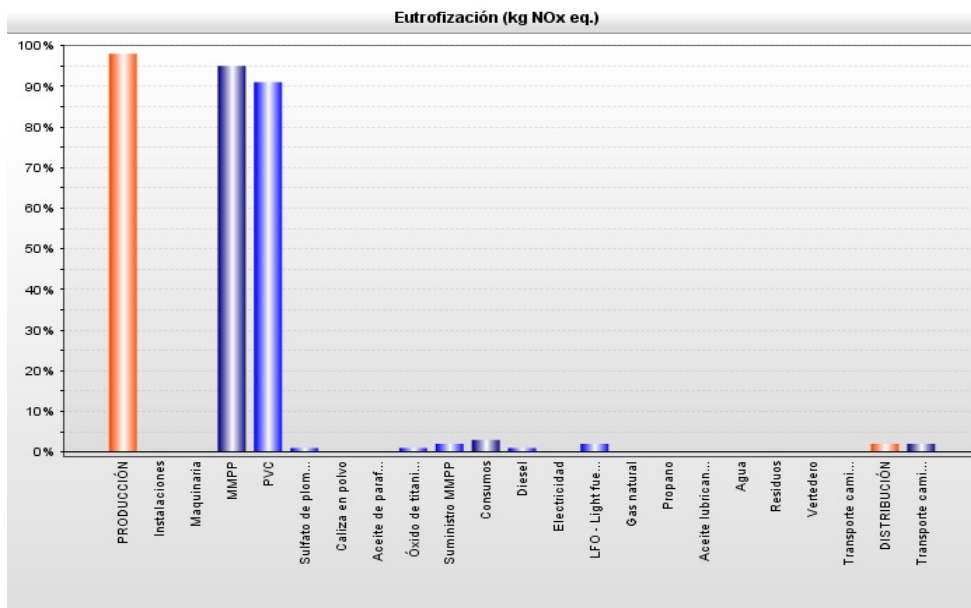
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	62
LFO (56%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (4%)	PRODUCCIÓN	
Acete lubricante (1%)	PRODUCCIÓN	
Agua (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	27
Suministro (10%)	PRODUCCIÓN	
PVC (7%)	PRODUCCIÓN	
Óxido de titanio (6%)	PRODUCCIÓN	
Sulfato de plomo (2%)	PRODUCCIÓN	
Parafina (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	10
Residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	96
PVC (93%)	PRODUCCIÓN	
Sulfato de plomo (2%)	PRODUCCIÓN	
Óxido de titanio (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	3
LFO (2%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	95
PVC (91%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (2%)	PRODUCCIÓN	
Sulfato de plomo (1%)	PRODUCCIÓN	
Óxido de titanio (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	3
LFO (2%)	PRODUCCIÓN	
Demás consumos (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2

ler

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

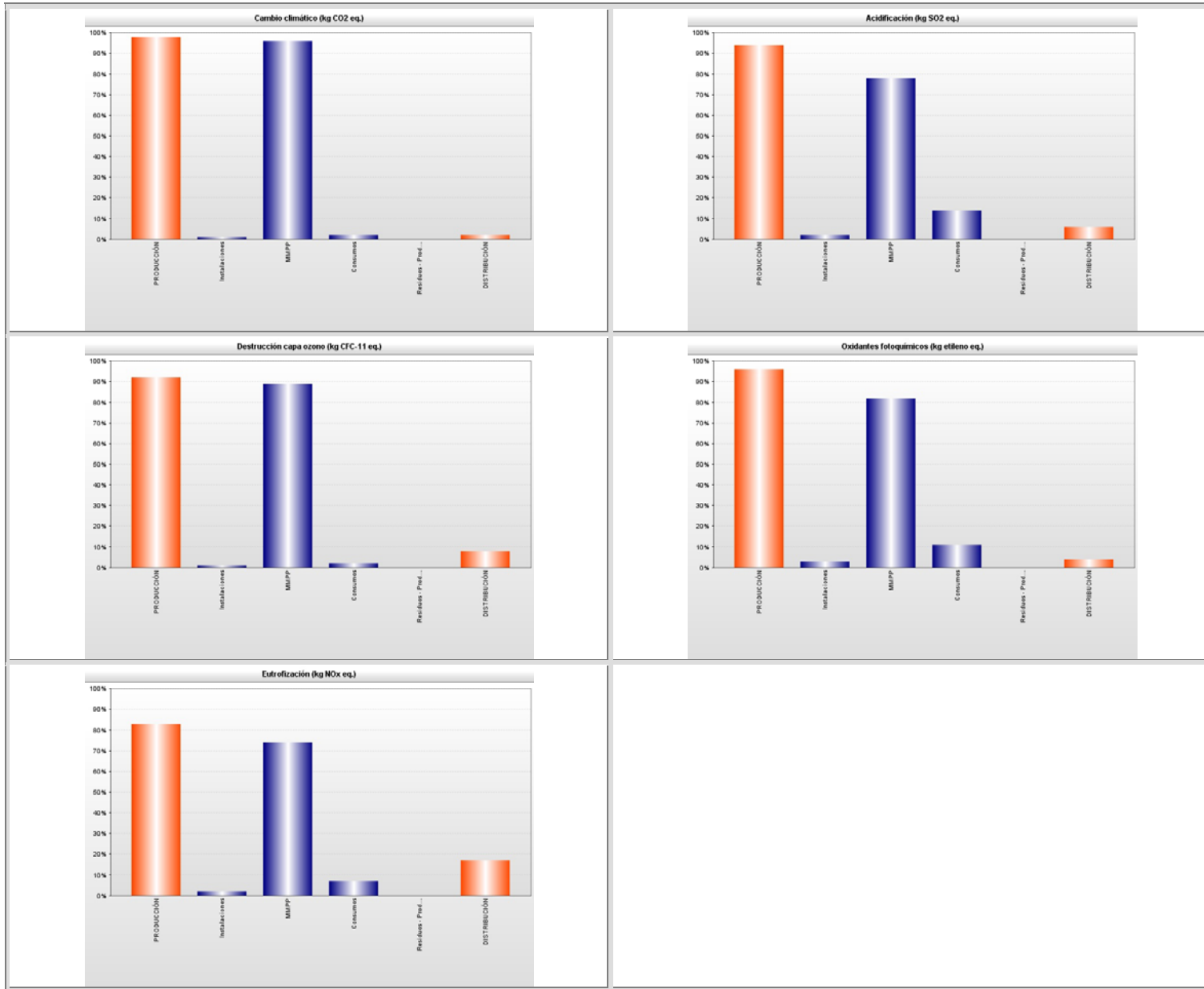
Cemento Portland

Unidad funcional: 1 kg de cemento			
PRODUCCIÓN			
Infraestructura		unidad	
Instalación	5.926E-11	unidad	
Maquinaria	3.3953E-5	kg	
Materias Primas		kg	
Clinker	MMPP	Marga calcárea	0.420798
		Arcilla	0.298892
		Piedra caliza	0.7594
		Arena	0.008362
		Cal	0.003539
		Arcilla refractaria	1.17157E-4
		Bausita	1.0836E-4
	Consumos	Acero cromado	5.2916E-5
		Agua de pozo	1.4629E-3 (m3)
		Electricidad	0.05237 (kWh)
		Diesel	0.0121 (MJ)
		Combustible pesado - HFO	0.023
		Light fuel oil - LFO	3.37722E-4
		Coque	0.00353
		Aceite lubricante	4.2531E-5
		Agua suministro	0.307
		Carbón de antracita	0.031966
	Gas natural	6.149E-3 (Nm ³)	
	Emisiones	Amoniaco	2.0588E-5
		Dióxido de carbono	0.7576
		Monóxido de carbono	4.262E-4
		Calor residual	3.269 (MJ)
		Cloruro de hidrógeno	5.6979E-6
		Metano	8.0186E-6
		Óxidos de nitrógeno	9.7524E-4
		NMVOG	5.0929E-5
		Dióxido de azufre	3.2057E-4
		Particulas <2.5 um	2.1762E-5
	Particulas >10um	5.11098E-6	
	Particulas >2,5-<10um	7.152E-6	
	Yeso	5	
	Materiales adicionales	5	
	Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión 3,5-20t	0.075	tkm	
Consumos		unidad	
Electricidad	0.08157	kWh	
Acero (recambios)	5E-5	kg	
Etilenglicol	0.00019	kg	
Residuos Producción		unidad	
Vertedero	7.224E-5	kg	
Incineración	4.0635E-5	kg	
Transporte camión 3,5-20t	4.515E-6	tkm	
DISTRIBUCIÓN			
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm	

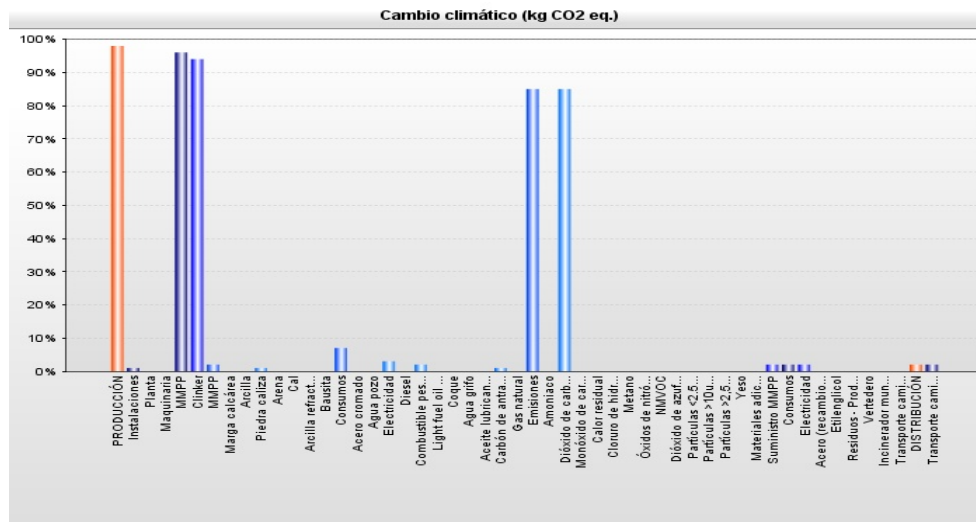
Principales procesos del ciclo de vida del cemento Portland

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del cemento Portland

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	8.89 x 10 ⁻¹	98	2
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	2.84 x 10 ⁻⁸	92	8
Acidificación	kg SO ₂ eq.	1.32 x 10 ⁻³	94	4
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	8.44 x 10 ⁻⁴	83	17
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	6.82 x 10 ⁻⁵	96	4

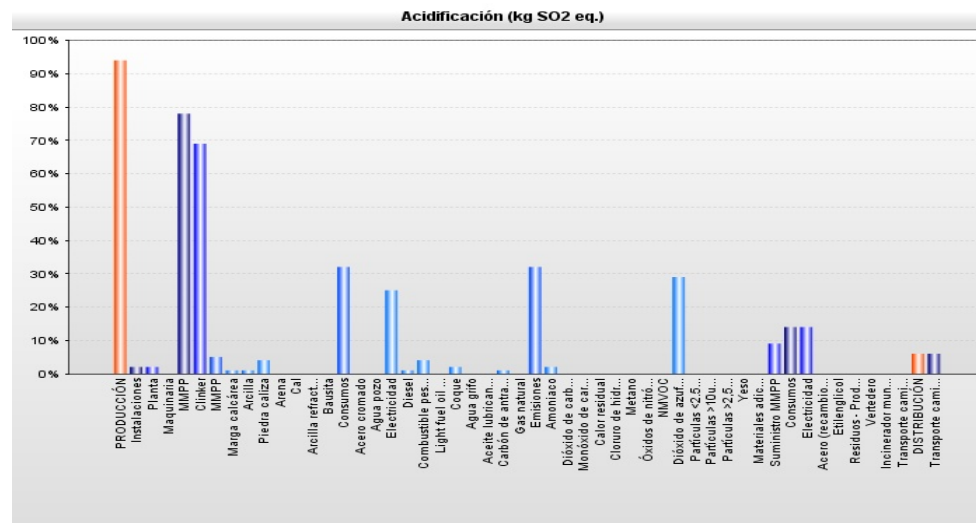


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del cemento Portland



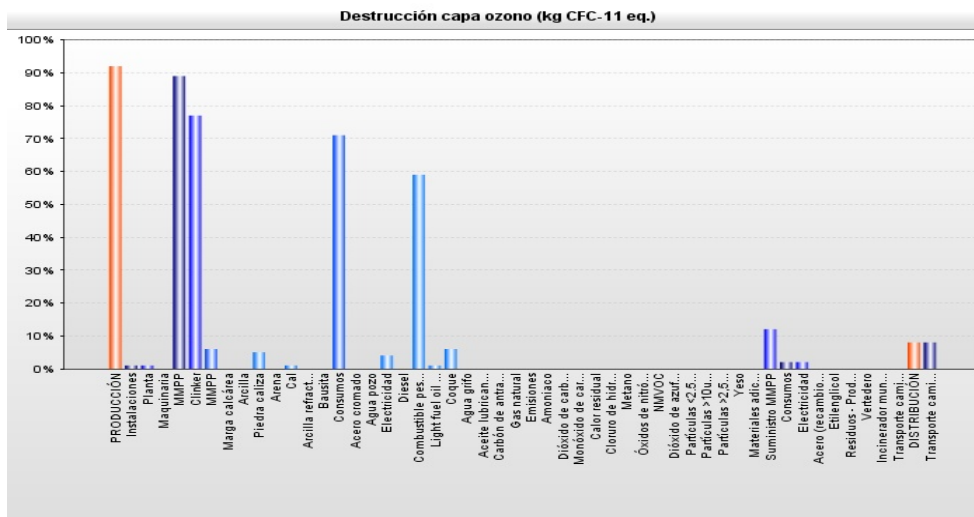
Aspectos ambientales según el indicador cambio climático

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	96
Clinker (94%)	PRODUCCIÓN	
--Emisiones clinker - CO2 (85%)	PRODUCCIÓN	
Resto Emisiones clinker - aprox. 0%	PRODUCCIÓN	
--Consumos clinker (7%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (4%)	PRODUCCIÓN	
HFO (2%)	PRODUCCIÓN	
Carbón de antracita (1%)	PRODUCCIÓN	
--MMPP clinker (2%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (1%)	PRODUCCIÓN	
Resto de MMPP clinker (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro de MMPP (2%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	2
Electricidad (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2
Instalaciones	PRODUCCIÓN	aprox. 1



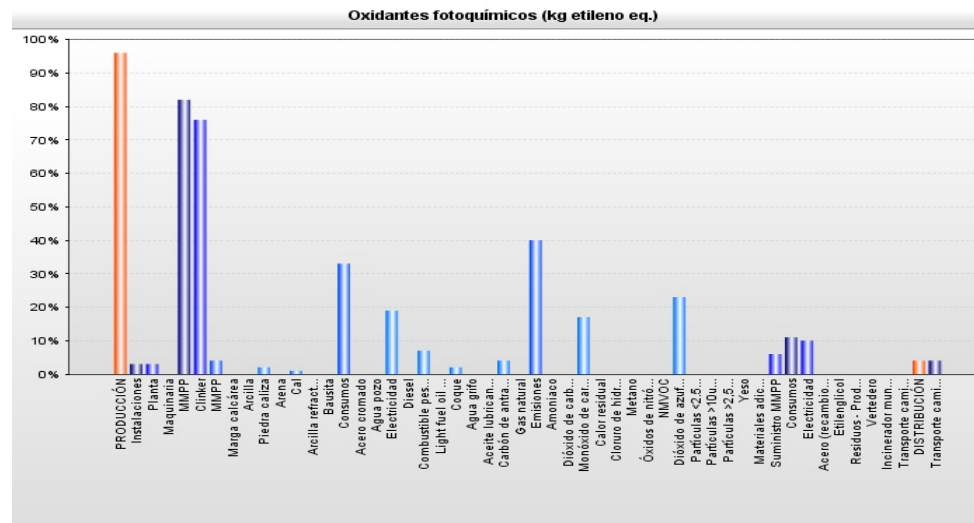
Aspectos ambientales según el indicador acidificación

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	78
Clinker (69%)	PRODUCCIÓN	
--Consumos clinker (32%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (25%)	PRODUCCIÓN	
HFO (4%)	PRODUCCIÓN	
Coque (2%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Carbón de antracita (1%)	PRODUCCIÓN	
--Emisiones clinker (32%)	PRODUCCIÓN	
Dióxido de azufre (29%)	PRODUCCIÓN	
Amoniaco. (30%)	PRODUCCIÓN	
--MMPP clinker (5%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (4%)	PRODUCCIÓN	
Arcilla (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro de MMPP (9%)	PRODUCCIÓN	
Consumos - Electricidad	PRODUCCIÓN	14
Transporte	DISTRIBUCIÓN	6
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2



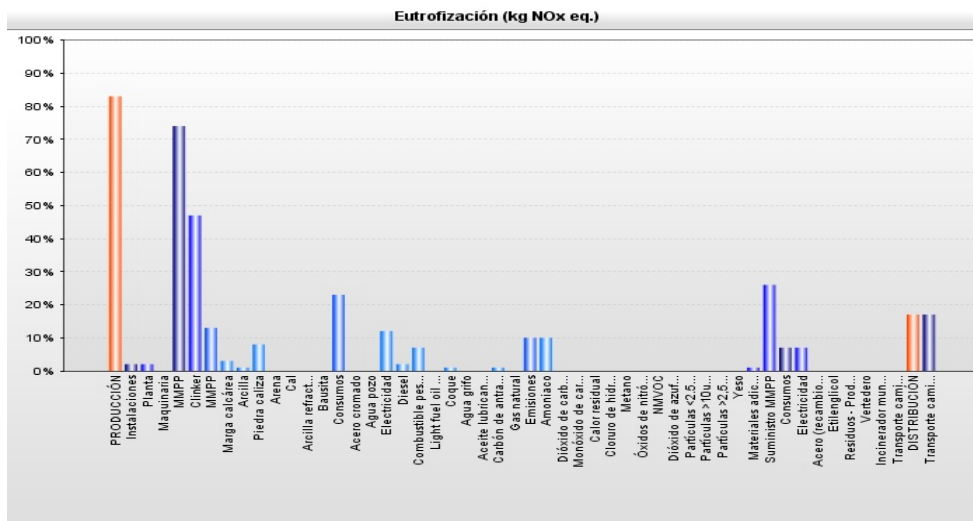
Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	89
Clinker (77%)	PRODUCCIÓN	
--Consumos clinker (71%)	PRODUCCIÓN	
HFO (59%)	PRODUCCIÓN	
Coque (6%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (42%)	PRODUCCIÓN	
LFO (1%)	PRODUCCIÓN	
--MMPP clinker (6%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (5%)	PRODUCCIÓN	
Cal (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro de MMPP (12%)	PRODUCCIÓN	
--Emisiones clinker (0%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8
Consumos - Electricidad	PRODUCCIÓN	2
Instalaciones	PRODUCCIÓN	1



Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	82
Clinker (76%)	PRODUCCIÓN	
--Emisiones clinker (40%)	PRODUCCIÓN	
Dióxido de azufre (23%)	PRODUCCIÓN	
CO (17%)	PRODUCCIÓN	
--Consumos clinker (33%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (19%)	PRODUCCIÓN	
HFO (7%)	PRODUCCIÓN	
Carbón de antracita (4%)	PRODUCCIÓN	
Coque (2%)	PRODUCCIÓN	
--MMPP clinker (3%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (2%)	PRODUCCIÓN	
Cal (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro de MMPP (6%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	11
Electricidad (11%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	4
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	74
Clinker (47%)	PRODUCCIÓN	
--Consumos clinker (23%)	PRODUCCIÓN	
<i>Electricidad (12%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>HFO (7%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>Diesel (2%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>Coque (1%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>Carbón de antracita (1%)</i>	PRODUCCIÓN	
--MMPP clinker (13%)	PRODUCCIÓN	
<i>Piedra caliza (8%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>Marga calcárea (3%)</i>	PRODUCCIÓN	
<i>Arcilla (1%)</i>	PRODUCCIÓN	
Suministro de MMPP (12%)	PRODUCCIÓN	
--Emisiones clinker (0%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	17
Consumos - Electricidad	PRODUCCIÓN	7
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

Pintura alquídica

Unidad funcional: 1 kg de pintura		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalaciones	4E-10	unidad
Materias Primas		(kg)
Resina alquídica		0.294
Aguarrás		0.28
Productos químicos orgánicos		0.0101
Dióxido de titanio		0.304
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión 20t	0.05	tkm
Consumos		unidad
Electricidad	0.0428	kWh
Residuos Producción		unidad
A incineradora	0.011	kg
Transporte camión 20t	0.00044	tkm
Emisiones (al aire)		unidad
Calor residual	0.108	MJ
Hidrocarburos, alifáticos, alcanos	0.004	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 20t	0.05	tkm

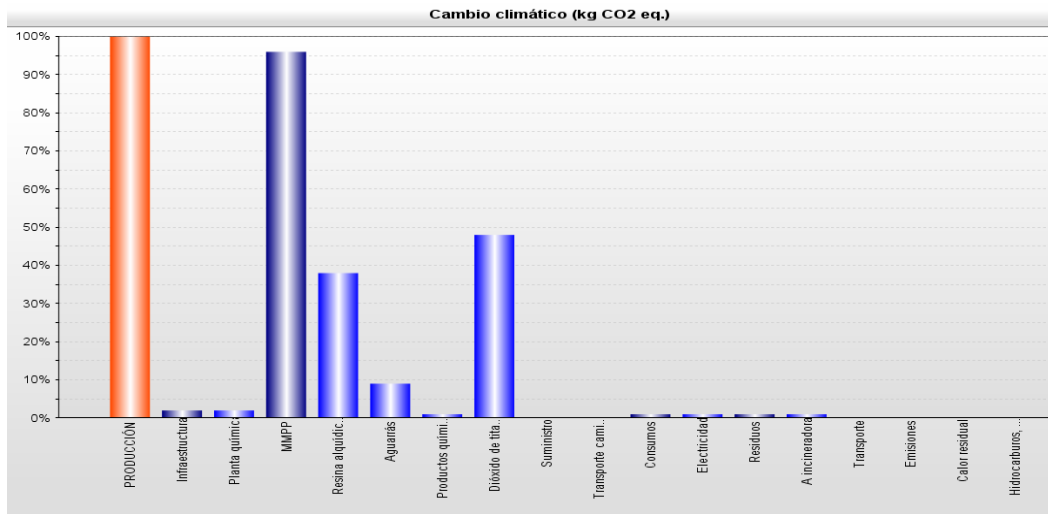
Principales procesos del ciclo de vida de la pintura alquídica

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la pintura alquídica

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2.91	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	5.82 x 10 ⁻⁷	100	0
Acidificación	kg SO ₂ eq.	1.98 x 10 ⁻²	100	0
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	3.98 x 10 ⁻³	100	0
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	9.73 x 10 ⁻⁴	100	0

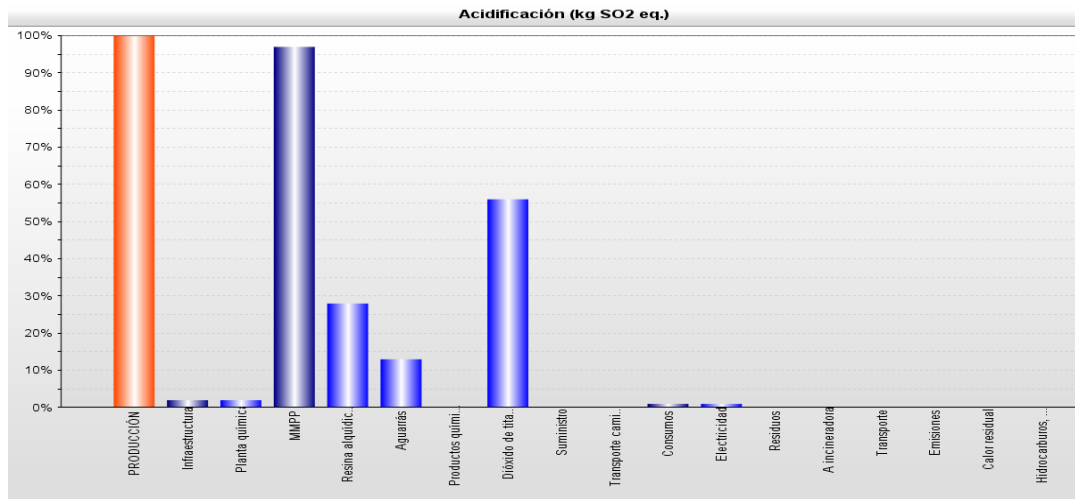


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la pintura alquídica



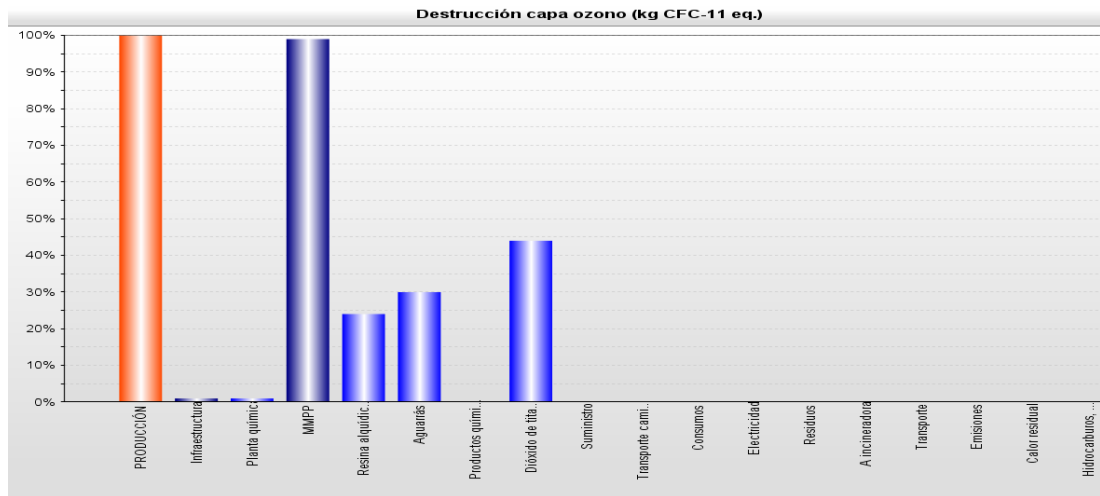
Aspectos ambientales según el indicador cambio climático

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	96
Dióxido de titánio (48%)	PRODUCCIÓN	
Resina alquidica (38%)	PRODUCCIÓN	
Aguarrás (9%)	PRODUCCIÓN	
Productos químicos orgánicos (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones y maquinaria	PRODUCCIÓN	2
Consumos	PRODUCCIÓN	1
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Residuos	PRODUCCIÓN	1
A incineradora (1%)	PRODUCCIÓN	



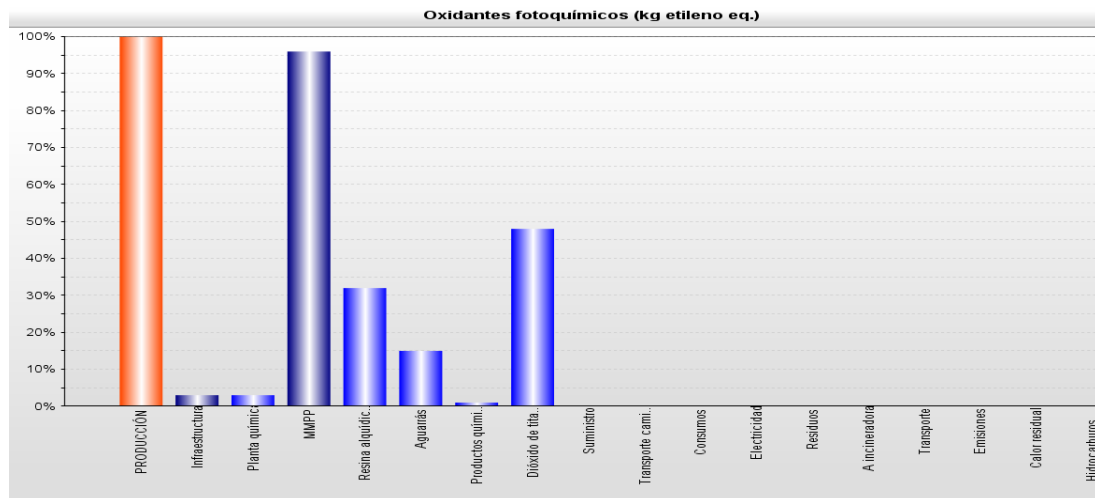
Aspectos ambientales según el indicador acidificación

ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	97
Dióxido de titánio (56%)	PRODUCCIÓN	
Resina alquidica (28%)	PRODUCCIÓN	
Aguarrás (13%)	PRODUCCIÓN	
Productos químicos orgánicos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones y maquinaria	PRODUCCIÓN	2
Consumos	PRODUCCIÓN	1
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	



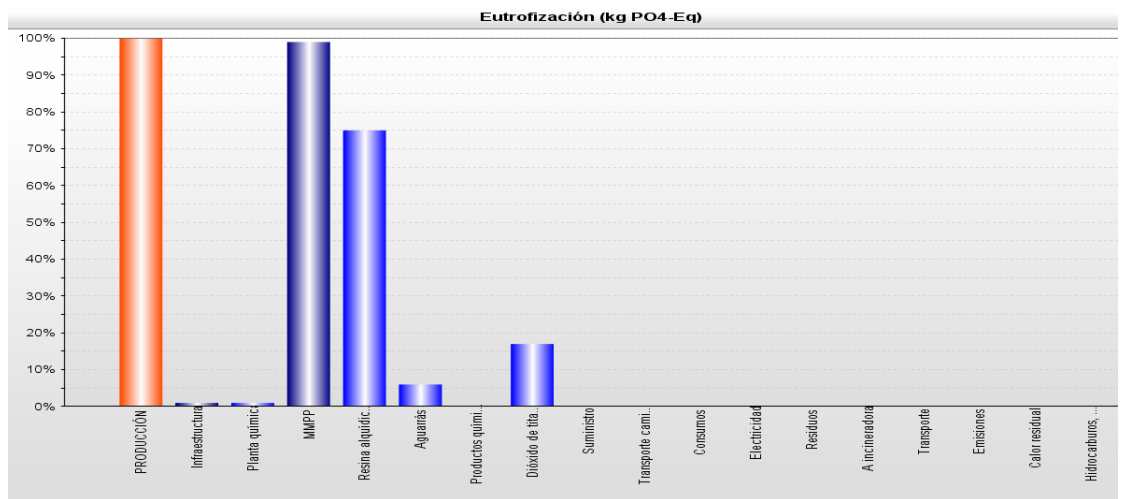
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	99
Dióxido de titánio (44%)	PRODUCCIÓN	
Aguarrás (30%)	PRODUCCIÓN	
Resina alquídica (24%)	PRODUCCIÓN	
Productos químicos orgánicos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones y maquinaria	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	96
Dióxido de titánio (48%)	PRODUCCIÓN	
Resina alquídica (32%)	PRODUCCIÓN	
Aguarrás (15%)	PRODUCCIÓN	
Productos químicos orgánicos (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones y maquinaria	PRODUCCIÓN	4

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	99
Resina alquídica (75%)	PRODUCCIÓN	
Dióxido de titánio (17%)	PRODUCCIÓN	
Aguarrás (10%)	PRODUCCIÓN	
Productos químicos orgánicos	PRODUCCIÓN	
Instalaciones y maquinaria	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

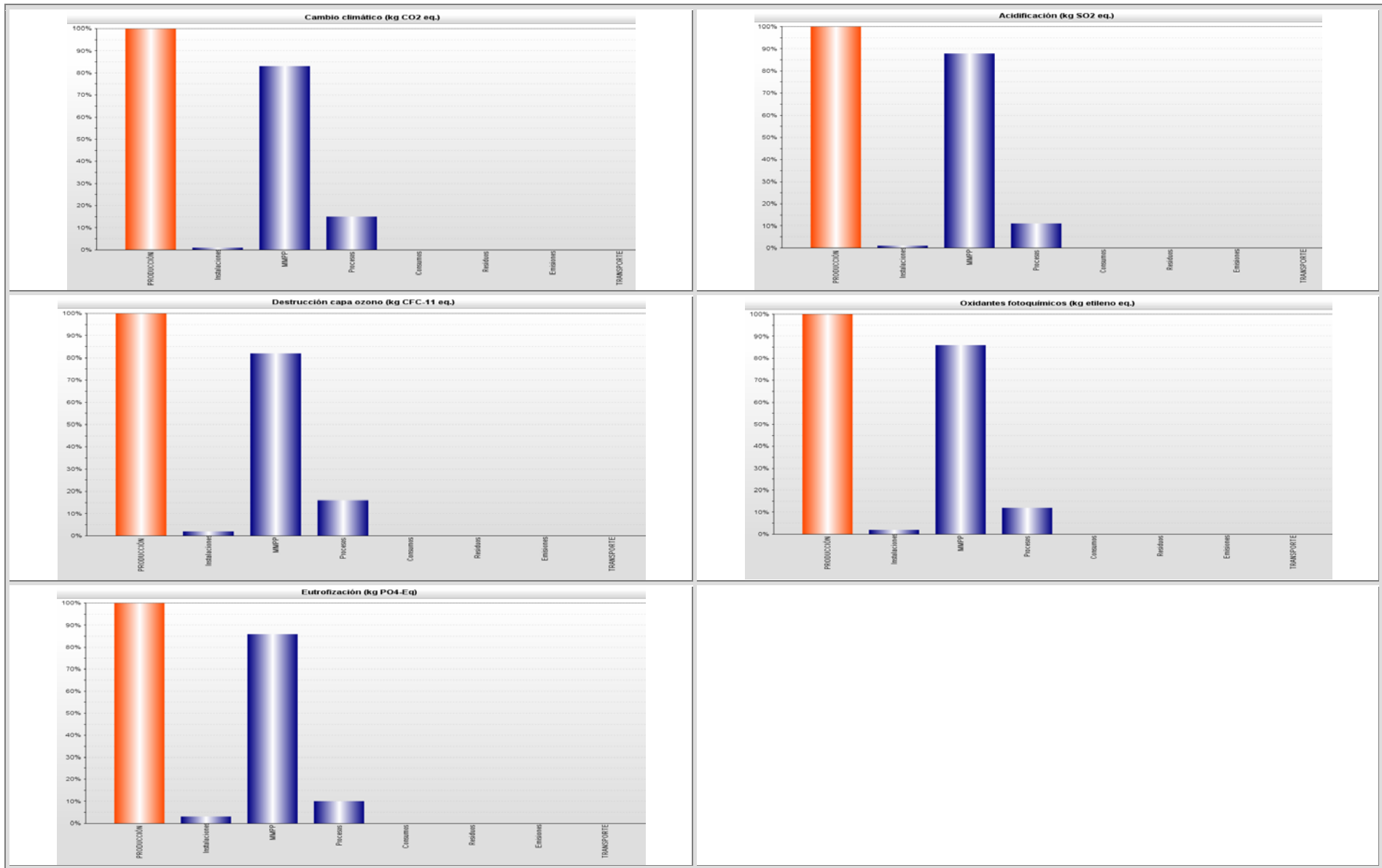
Ventana de aluminio

Unidad funcional: 1 ventana de aluminio de 1m ² de área visible		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalación	1.403E-8	unidad
Materias Primas		(kg)
Goma sintética	2.956	
Poliétileno	0.074	
Copolímero Acrilonitrilo-butadieno-estireno	0.121	
Nylon 6	0.00441	
Acero reforzante	0.156	
Acero cromado	0.138	
Aluminio	12	
Plástico reforzado con fibra de vidrio	1.593	
Adhesivos para metales	0.0877	
Vidrio	12.1	
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	0.39	tkm
Procesos		unidad
Metal - revestimiento	2.96	m ²
Metal - Extrusión	11.49	kg
Metal - Enrollado	0.294	kg
Plástico Extrusión	0.074	kg
Consumos		unidad
Electricidad	0.384	kWh
Residuos Producción		unidad
Incineración	0.031	Kg
Vertedero	0.074	Kg
Transporte	0.00315	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	1.382	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	1.222	tkm

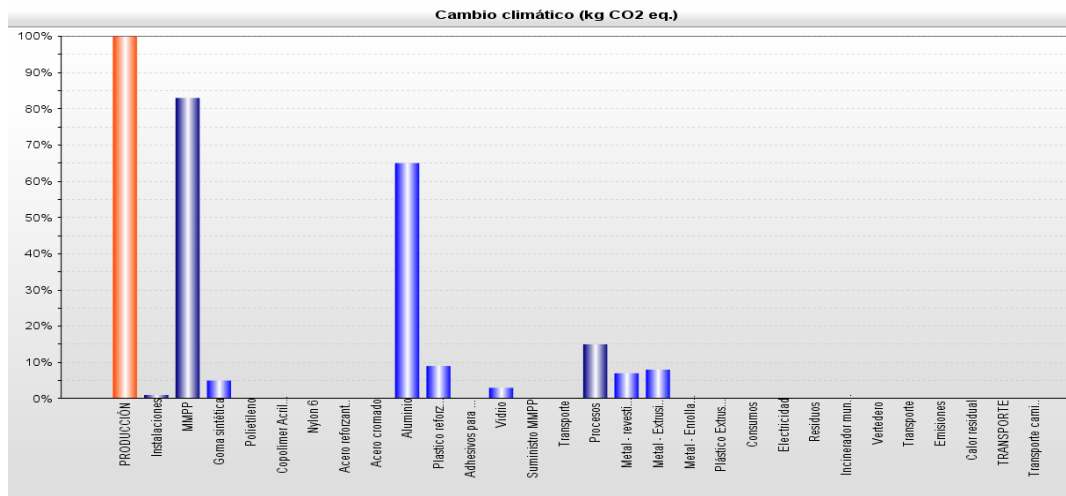
Principales procesos del ciclo de vida de la ventana de aluminio

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de aluminio

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1.49 x 10 ²	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	1.18 x 10 ⁻⁵	100	0
Acidificación	kg SO ₂ eq.	7.18 x 10 ⁻¹	100	0
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	6.35 x 10 ⁻²	100	0
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.02 x 10 ⁻²	100	0

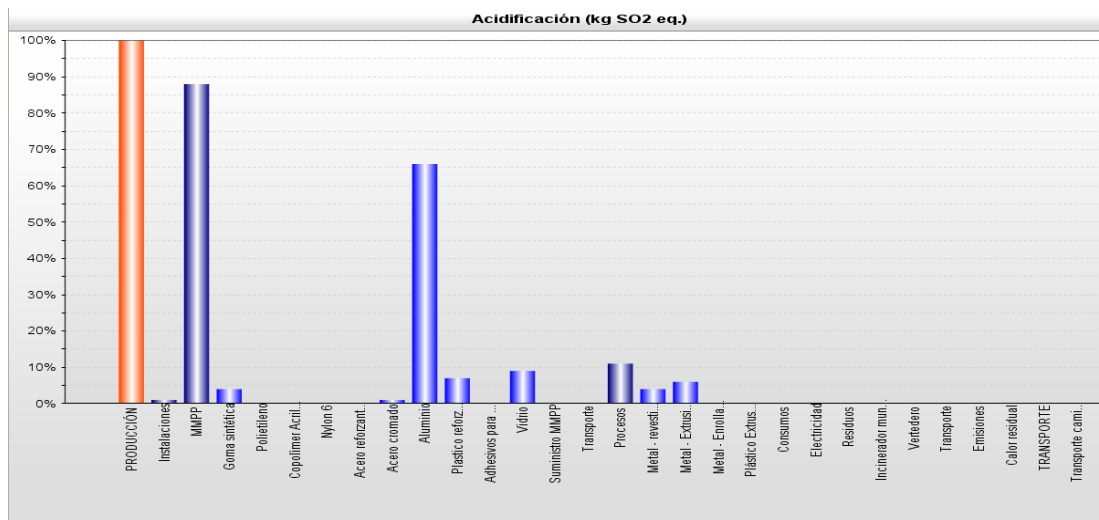


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de aluminio



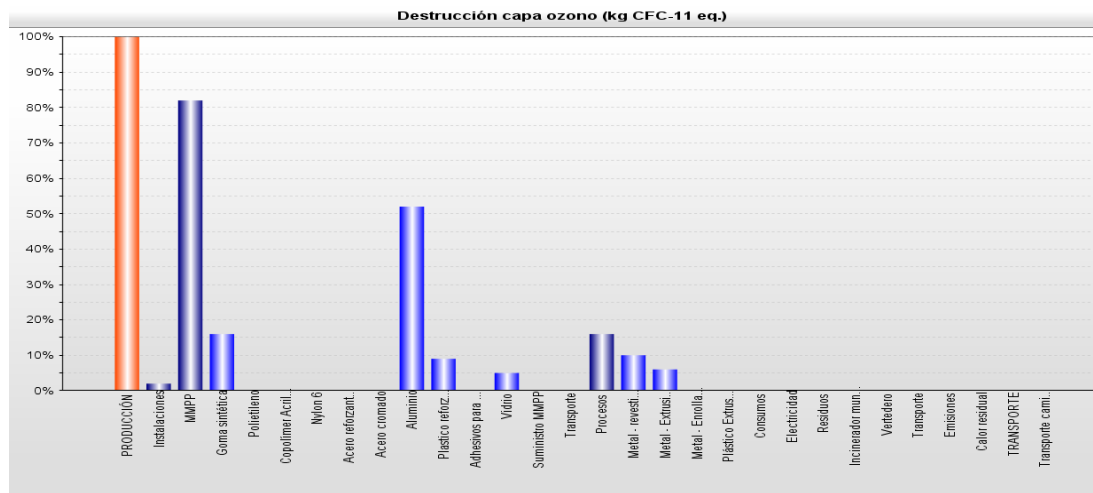
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	83
Aluminio (65%)	PRODUCCIÓN	
Plástico reforzado (9%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (5%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (3%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	15
Metal - Extrusión (8%)	PRODUCCIÓN	
Metal - revestimiento (7%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



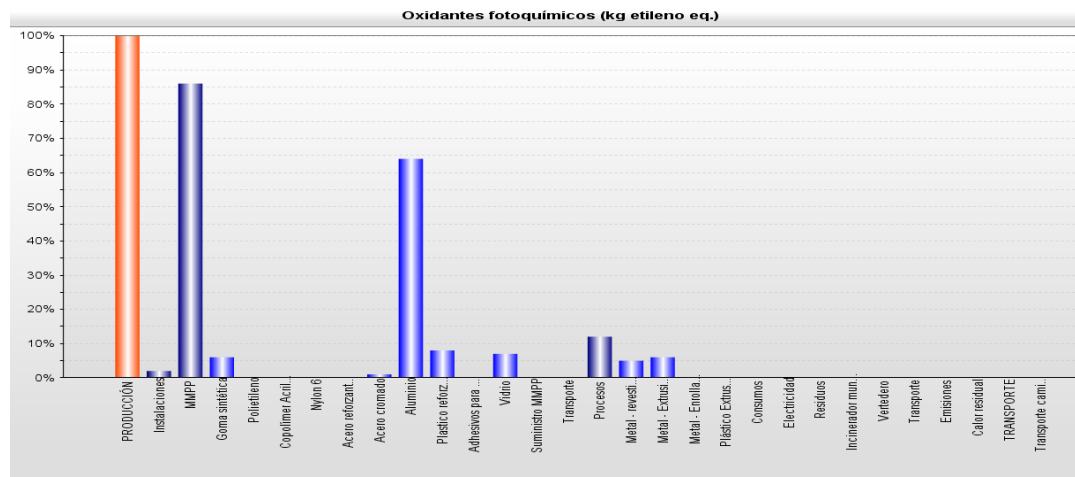
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	88
Aluminio (66%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (9%)	PRODUCCIÓN	
Plástico reforzado (7%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (4%)	PRODUCCIÓN	
Acero cromado (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	11
Metal - Extrusión (6%)	PRODUCCIÓN	
Metal - revestimiento (5%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



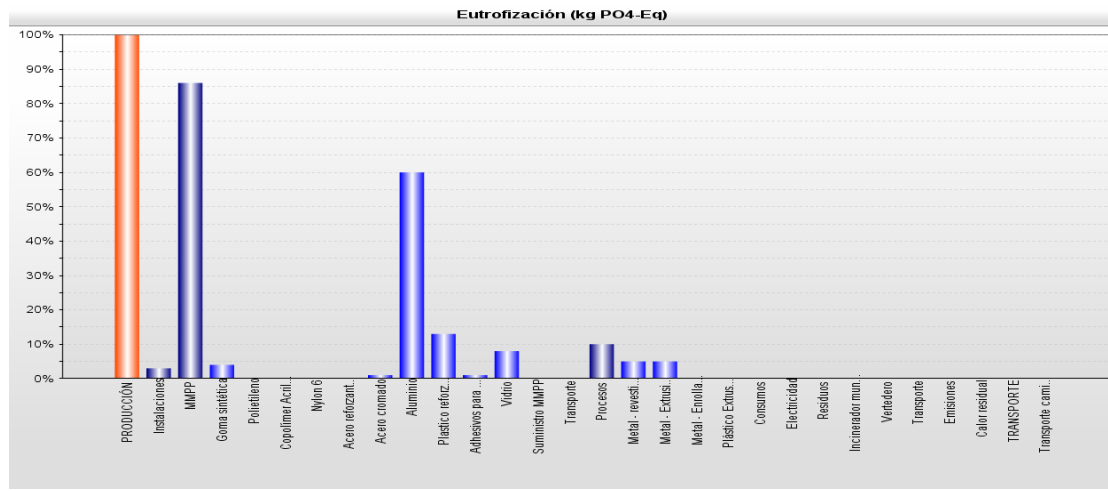
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	82
Aluminio (52%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (16%)	PRODUCCIÓN	
Plástico reforzado (9%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (5%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	16
Metal - revestimiento (10%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (6%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	86
Aluminio (64%)	PRODUCCIÓN	
Plástico reforzado (8%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (7%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (6%)	PRODUCCIÓN	
Acero cromado (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	12
Metal - Extrusión (6%)	PRODUCCIÓN	
Metal - revestimiento (6%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	86
Aluminio (60%)	PRODUCCIÓN	
Plástico reforzado (13%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (8%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (4%)	PRODUCCIÓN	
Acero cromado (1%)	PRODUCCIÓN	
Acero cromado (1%)	PRODUCCIÓN	
Adhesivos (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	10
Metal - Extrusión (5%)	PRODUCCIÓN	
Metal - revestimiento (5%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

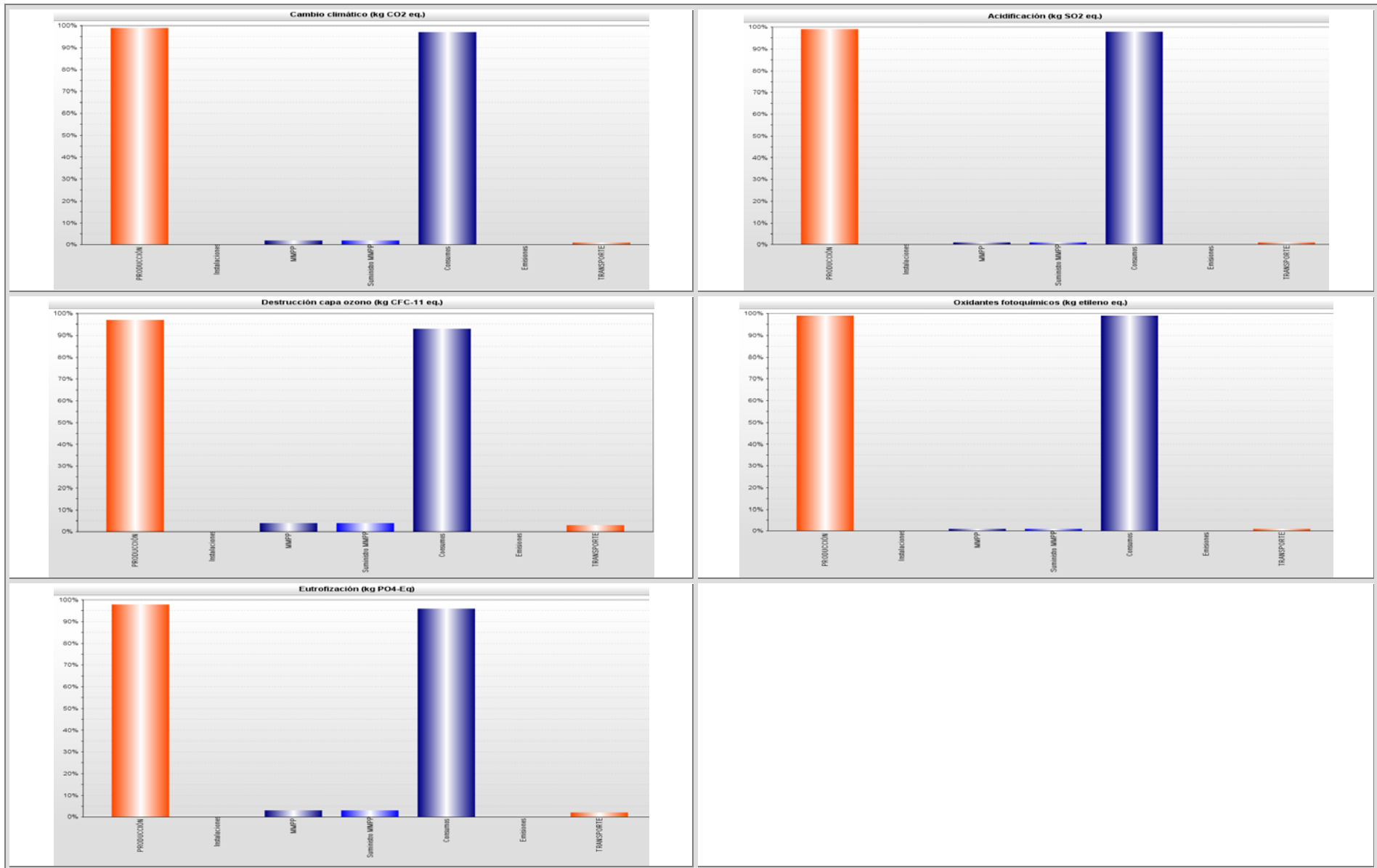
Piedra natural - granito

Unidad funcional: 1 kg de granito		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura	unidad	
Maquinaria	10.038E-6	kg
Mina	2.176E-10	unidad
Materias Primas	(kg)	
Granito	1.5018	
Suministro de MMPP	unidad	
Transporte camión 20-28t	0.075	tkm
Consumos	unidad	
Diesel	2.669	MJ
Electricidad	1.0912	kWh
Agua suministro	0.00782	kg
Emisiones	unidad	
Calor residual	3.933	MJ
Particulas <2.5 um	0.0576	kg
Particulas >10um	0.00062	kg
Particulas >2,5-<10um	0.00226	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 20-28t	0.05	tkm

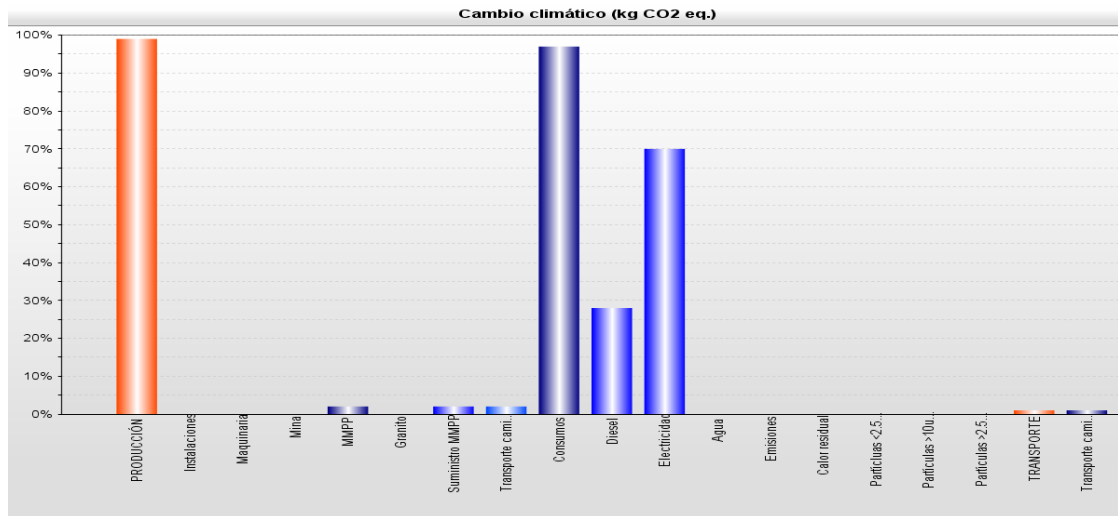
Principales procesos del ciclo de vida la piedra natural - granito

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la piedra natural - granito

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	8.82 x 10 ⁻¹	99	1
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	5.75 x 10 ⁻⁸	97	3
Acidificación	kg SO ₂ eq.	8.87 x 10 ⁻³	99	1
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	6.71 x 10 ⁻⁴	98	2
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.17 x 10 ⁻⁴	99	1

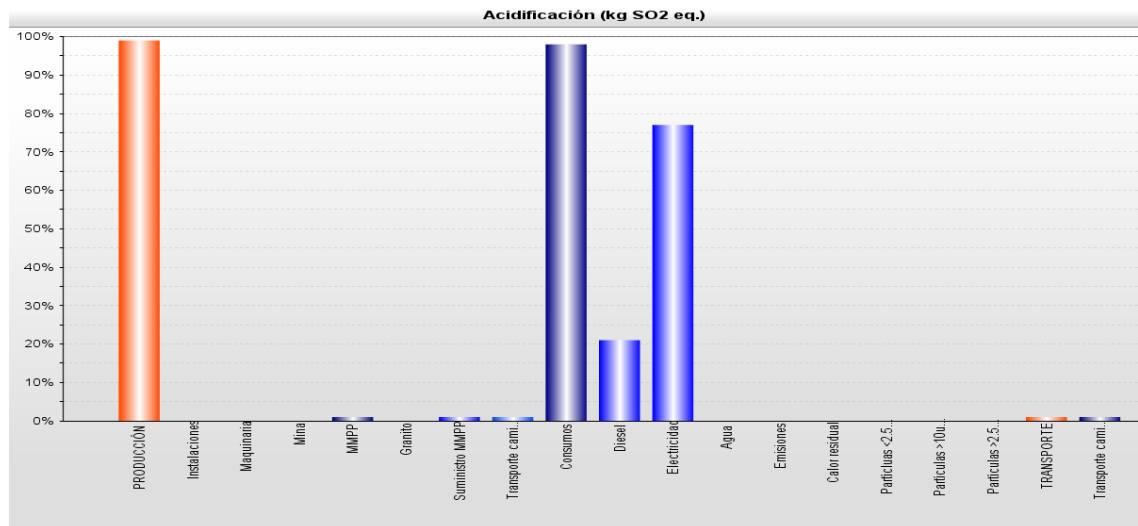


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la piedra natural - granito



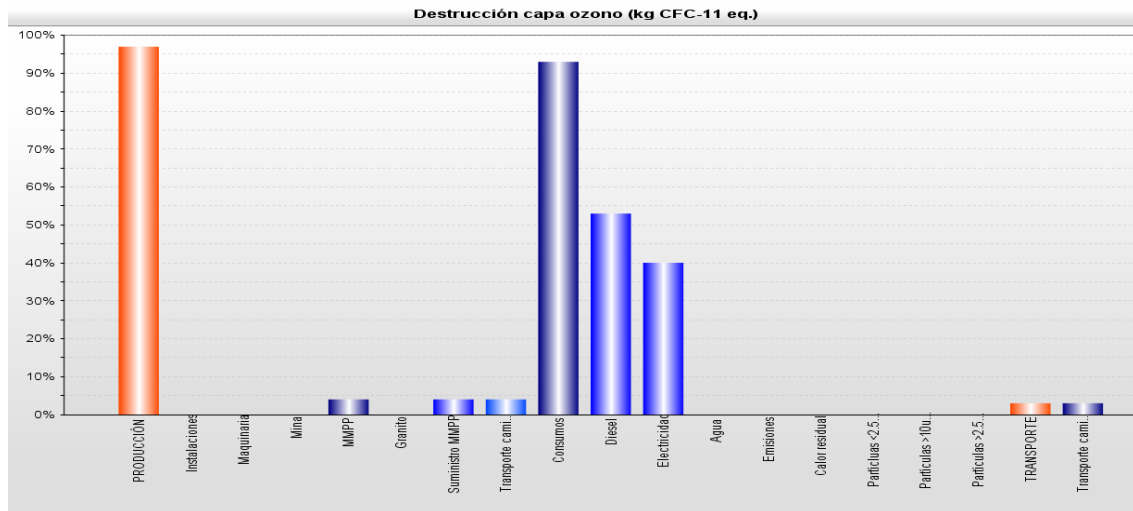
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	97
Electricidad (70%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (27%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	2
Suministro (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



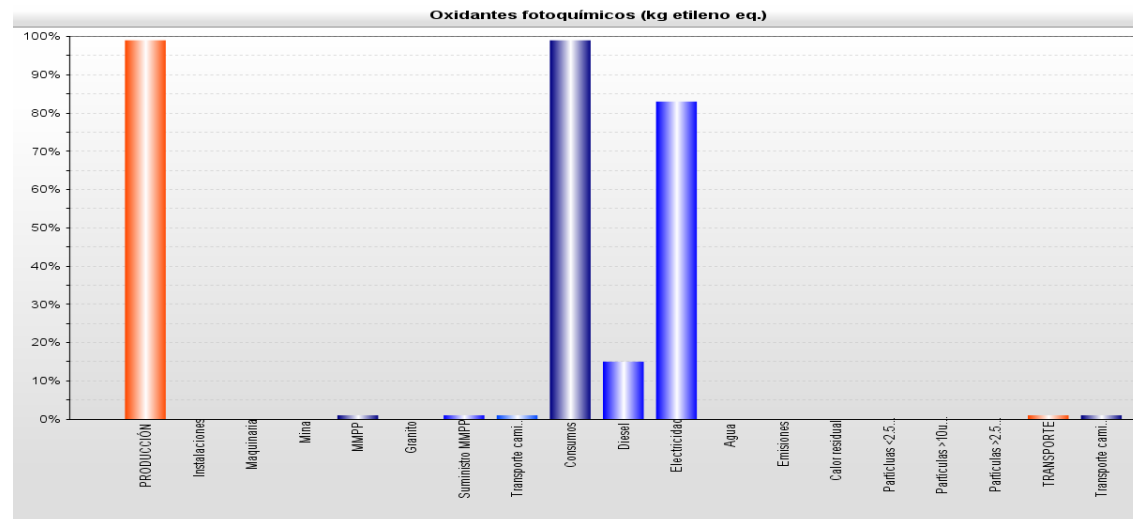
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	98
Electricidad (77%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (21%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	1
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



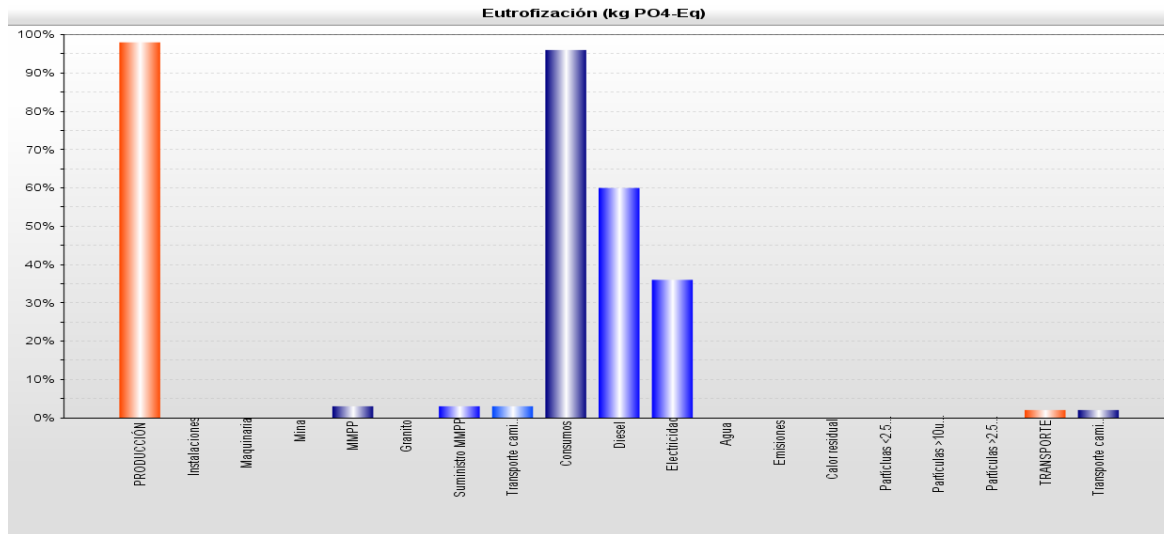
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	93
Diesel (53%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (40%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	4
Suministro (4%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	3

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	98
Electricidad (83%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (15%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	1
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	96
Diesel (60%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (36%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	3
Suministro (3%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	3

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

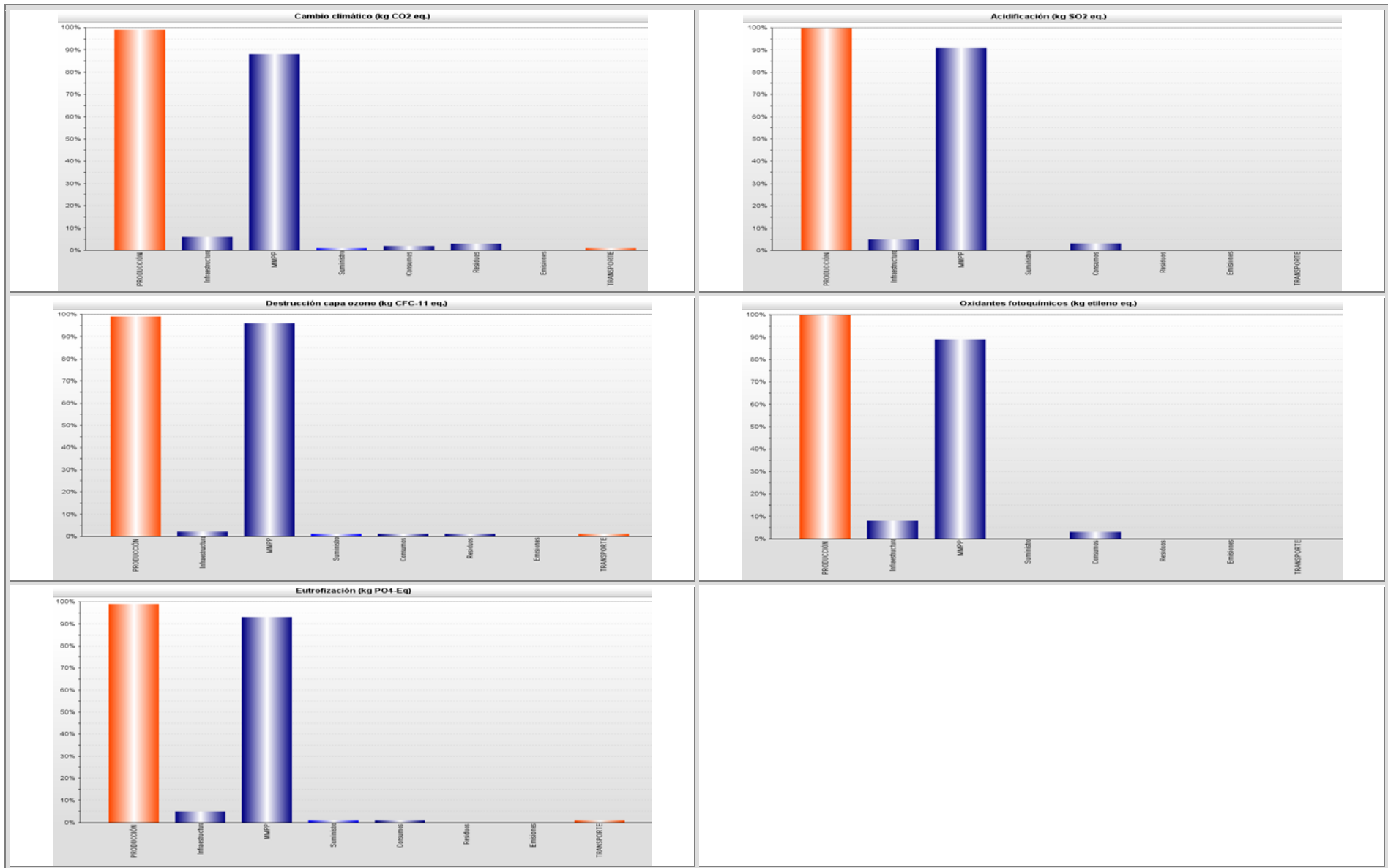
Barniz acrílico

Unidad funcional: 1 kg de barniz acrílico		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Planta química	4E-10	unidad
Materias Primas		kg
Aglomerante acrílico	0.5	
Amoniaco	0.00125	
Dióxido de titanio	0.2	
Etienglicol	0.05	
Agua	0.000235	m ³
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	0.05	tkm
Consumos		unidad
Electricidad	0.0428	kWh
Residuos Producción		unidad
Incineración	0.011	kg
Transporte camión 3,5-20t	0.00044	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	1.08	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm

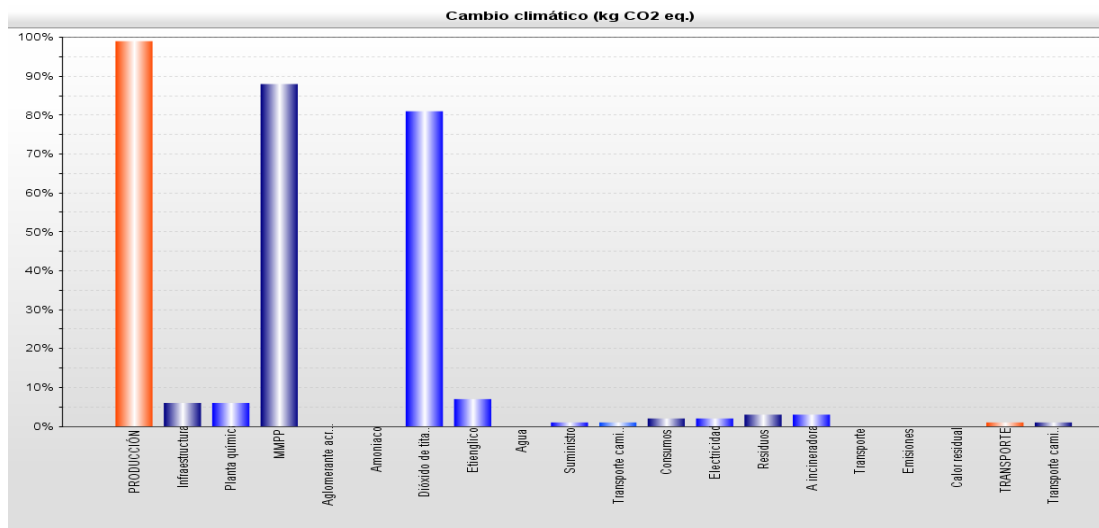
Principales procesos del ciclo de vida del barniz acrílico

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del barniz acrílico

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1.14	99	1
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	1.80 x 10 ⁻⁷	100	0
Acidificación	kg SO ₂ eq.	8.31 x 10 ⁻³	99	1
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	8.65 x 10 ⁻⁴	100	0
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.75 x 10 ⁻⁴	99	1

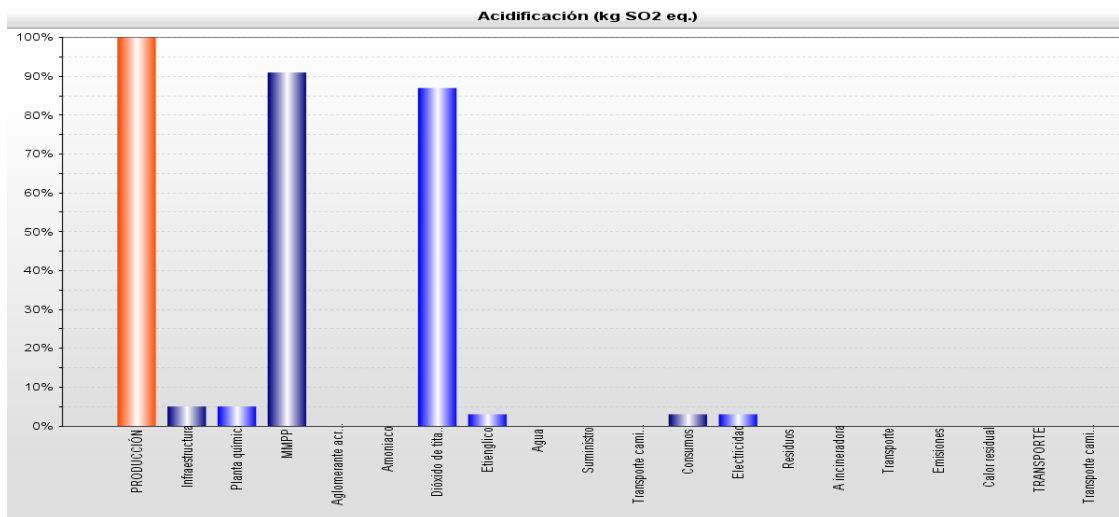


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del barniz acrílico



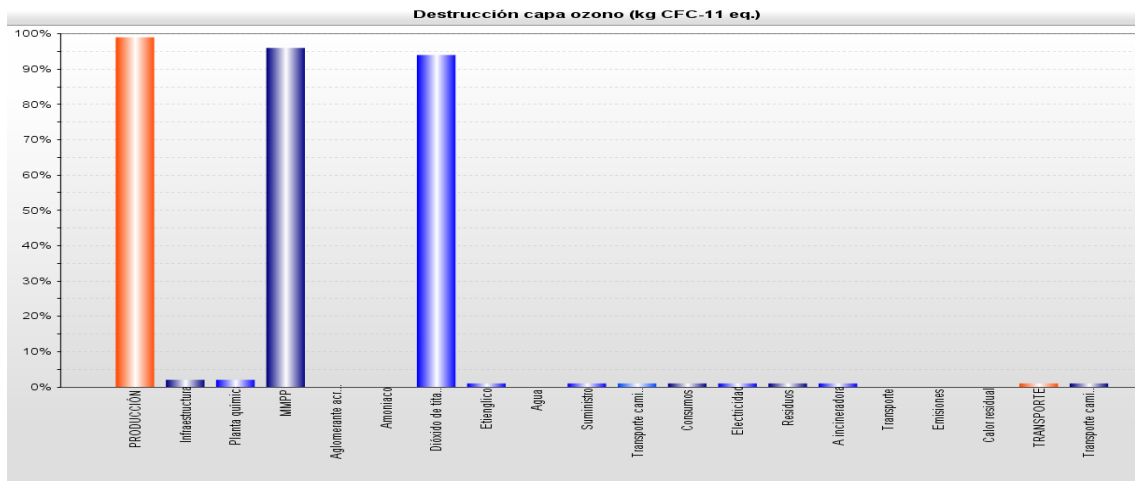
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	88
Dióxido de titanio (80%)	PRODUCCIÓN	
Etilenglicol (7%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Infraestructuras	PRODUCCIÓN	6
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	3
Consumos	PRODUCCIÓN	2
Electricidad (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



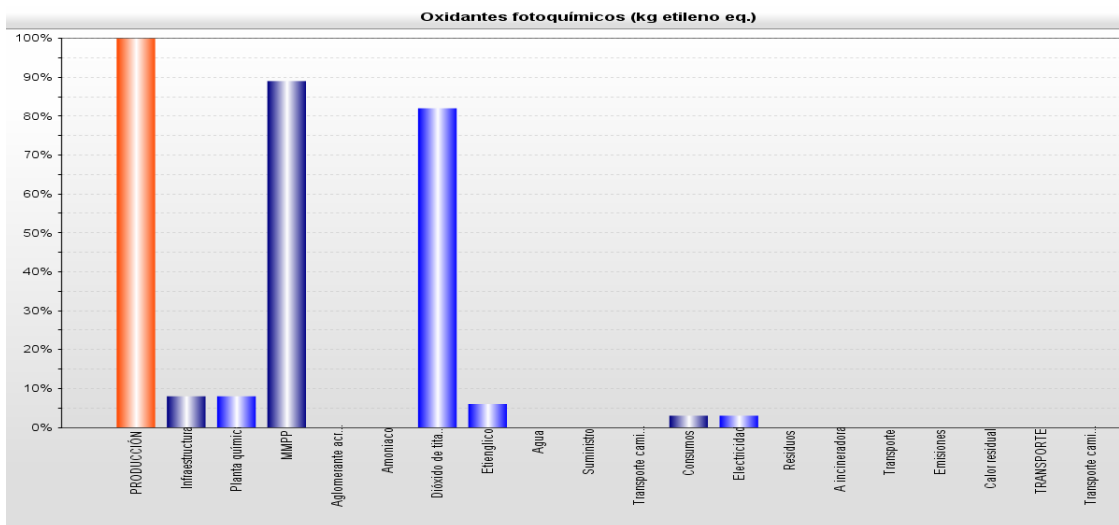
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	91
Dióxido de titanio (87%)	PRODUCCIÓN	
Etilenglicol (4%)	PRODUCCIÓN	
Infraestructuras	PRODUCCIÓN	5
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	3

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



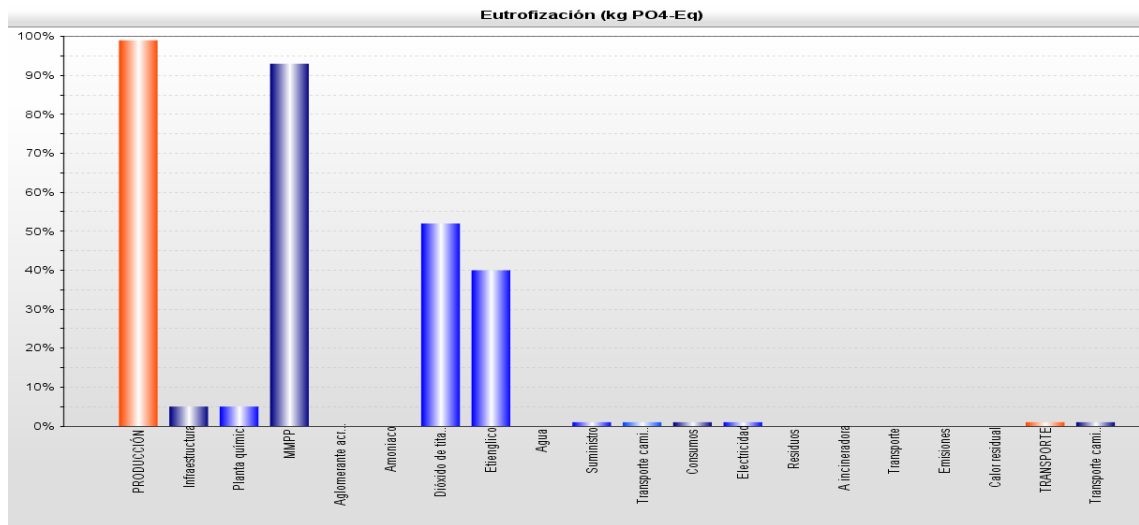
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	95
Dióxido de titanio (94%)	PRODUCCIÓN	
Etilenglicol (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Infraestructuras	PRODUCCIÓN	2
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	1
Consumos	PRODUCCIÓN	1
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	89
Dióxido de titanio (82%)	PRODUCCIÓN	
Etilenglicol (7%)	PRODUCCIÓN	
Infraestructuras	PRODUCCIÓN	8
Consumos	PRODUCCIÓN	3
Electricidad (2%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	93
Dióxido de titanio (52%)	PRODUCCIÓN	
Etilenglicol (40%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Infraestructuras	PRODUCCIÓN	5
Consumos	PRODUCCIÓN	1
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

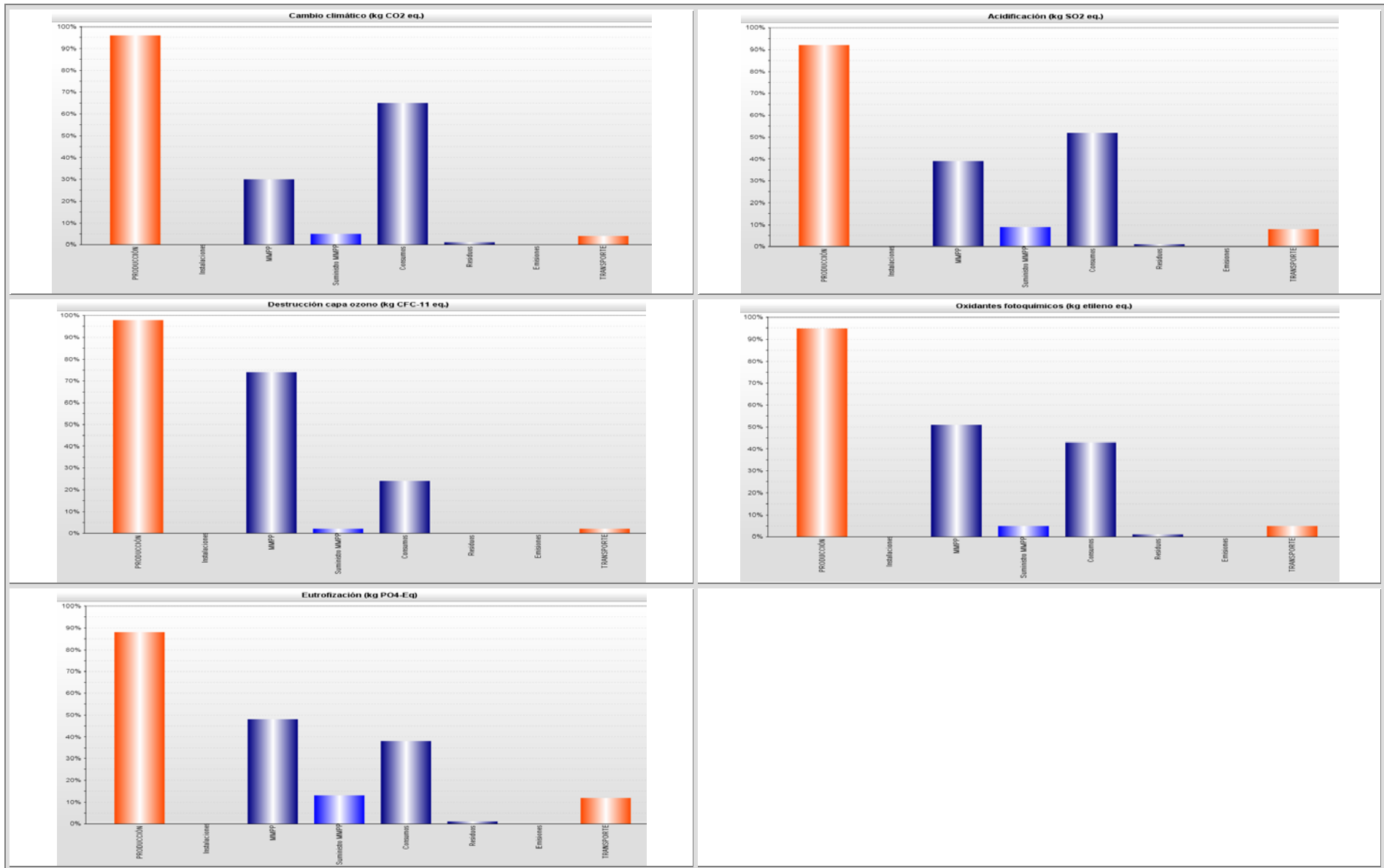
Asfalto mástico

Unidad funcional: 1 kg de asfalto mástico		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Maquinaria	6.6667E-6	kg
Materias Primas		(kg)
Betún	0.084	
Piedra caliza	0.273	
Arena	0.693	
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	0.053	tkm
Consumos		unidad
Diesel	0.021571	MJ
Electricidad	0.027778	kWh
Light fuel oil - LFO	1.5	kg
Residuos Producción		unidad
Vertedero	0.05	kg
Transporte camión	0.002	tkm
Emisiones		unidad
Benzopireno	4.66E-10	kg
Calor residual	0.1	MJ
NMVOC	0.00019	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	0.05	tkm

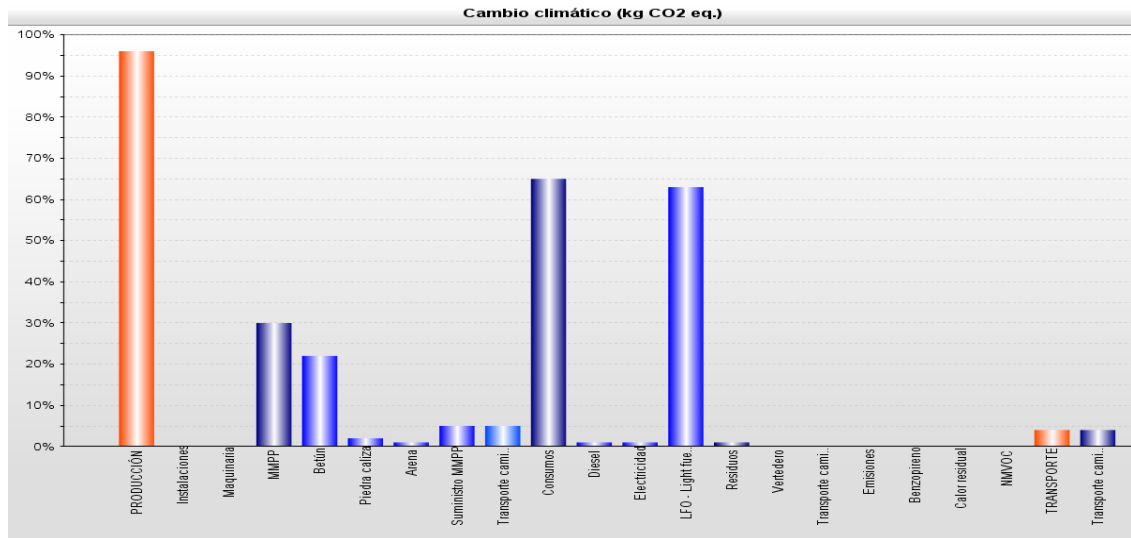
Principales procesos del ciclo de vida del asfalto mástico

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del asfalto mástico

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2.21 x 10 ⁻¹	95	5
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	8.62 x 10 ⁻⁸	98	2
Acidificación	kg SO ₂ eq.	6.54 x 10 ⁻⁴	92	8
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	9.23 x 10 ⁻⁵	88	12
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	3.91 x 10 ⁻⁵	95	5

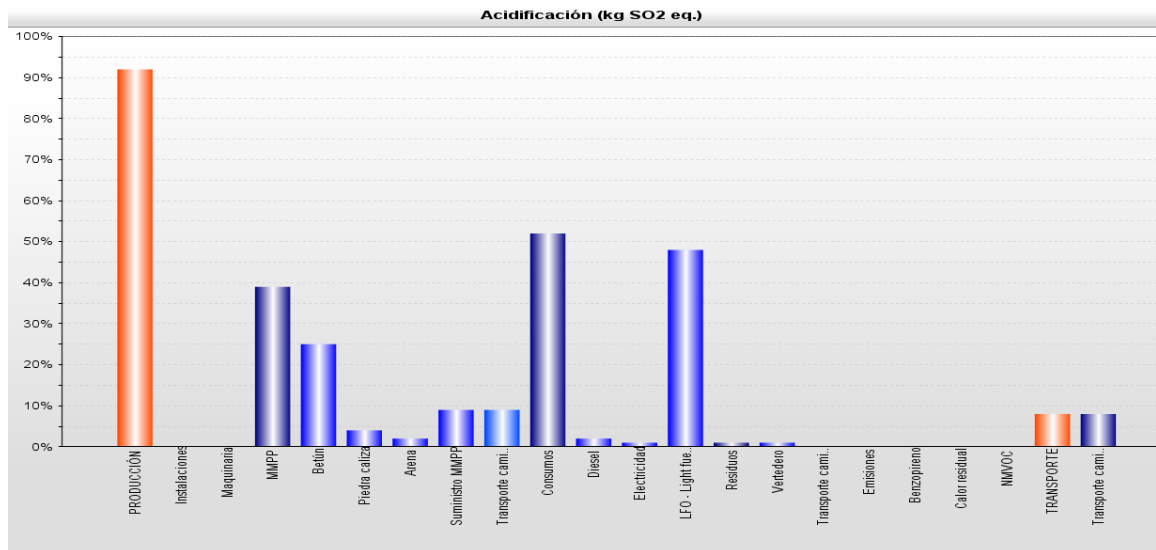


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del asfalto mástico



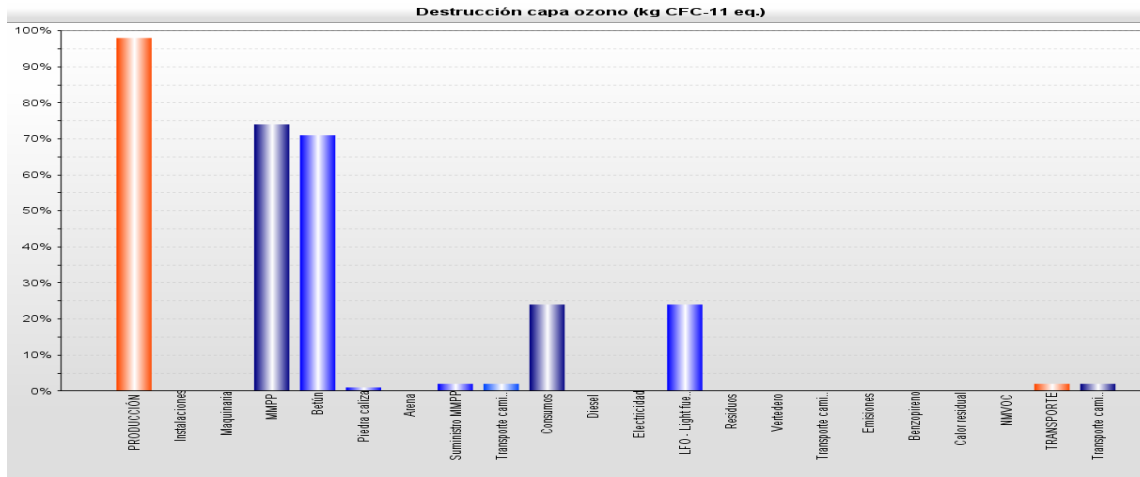
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	65
LFO (63%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	30
Betún (22%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (2%)	PRODUCCIÓN	
Arena (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (5%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	4
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



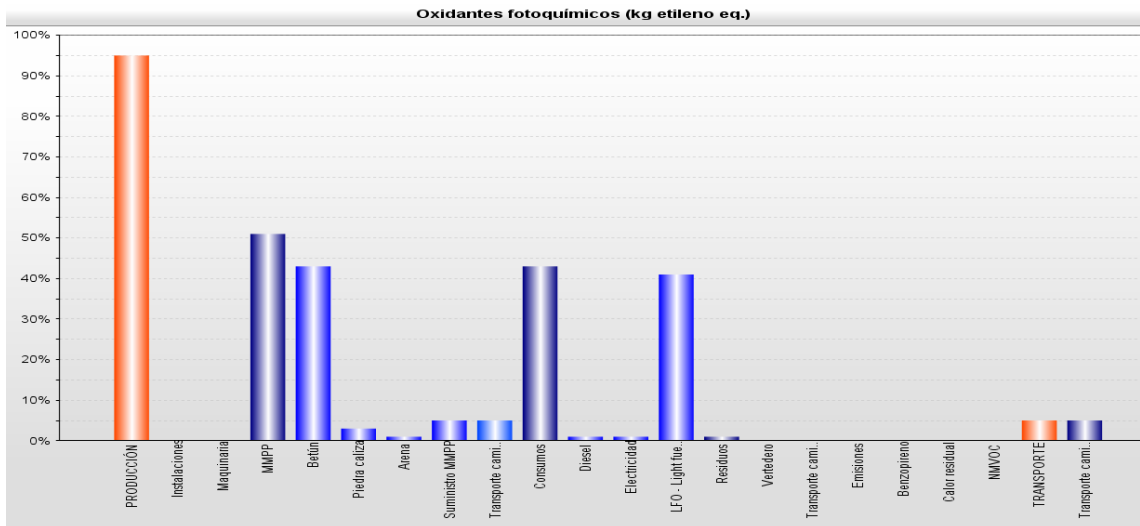
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	52
LFO (48%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (3%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	39
Betún (25%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (4%)	PRODUCCIÓN	
Arena (2%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (8%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



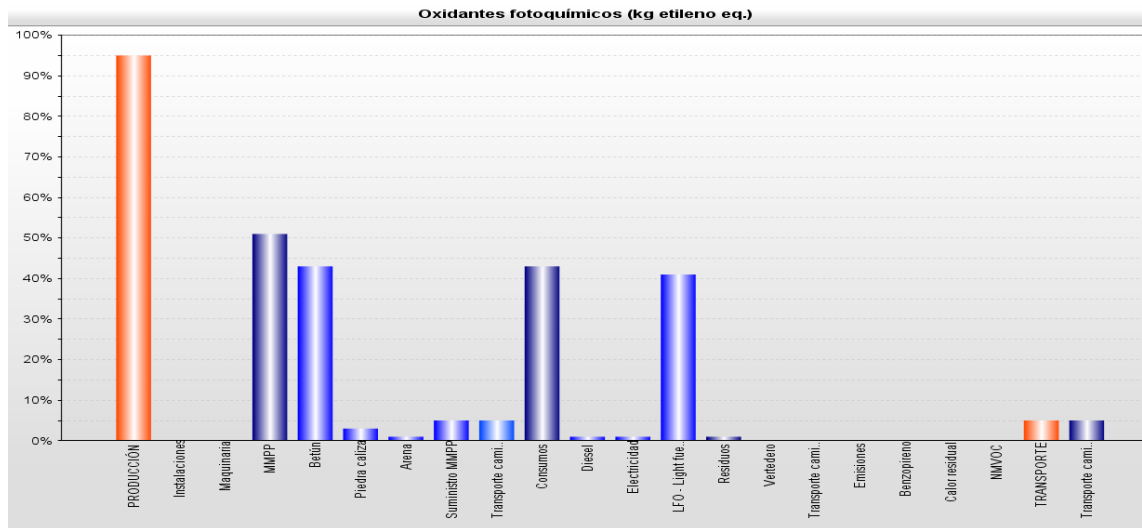
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	74
Betún (71%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (2%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	24
LFO (24%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	51
Betún (42%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (3%)	PRODUCCIÓN	
Arena (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (5%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	43
LFO (41%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	5
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	48
Betún (27%)	PRODUCCIÓN	
Piedra caliza (5%)	PRODUCCIÓN	
Arena (2%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (13%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	38
LFO (33%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (4%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	13
Gestión Residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

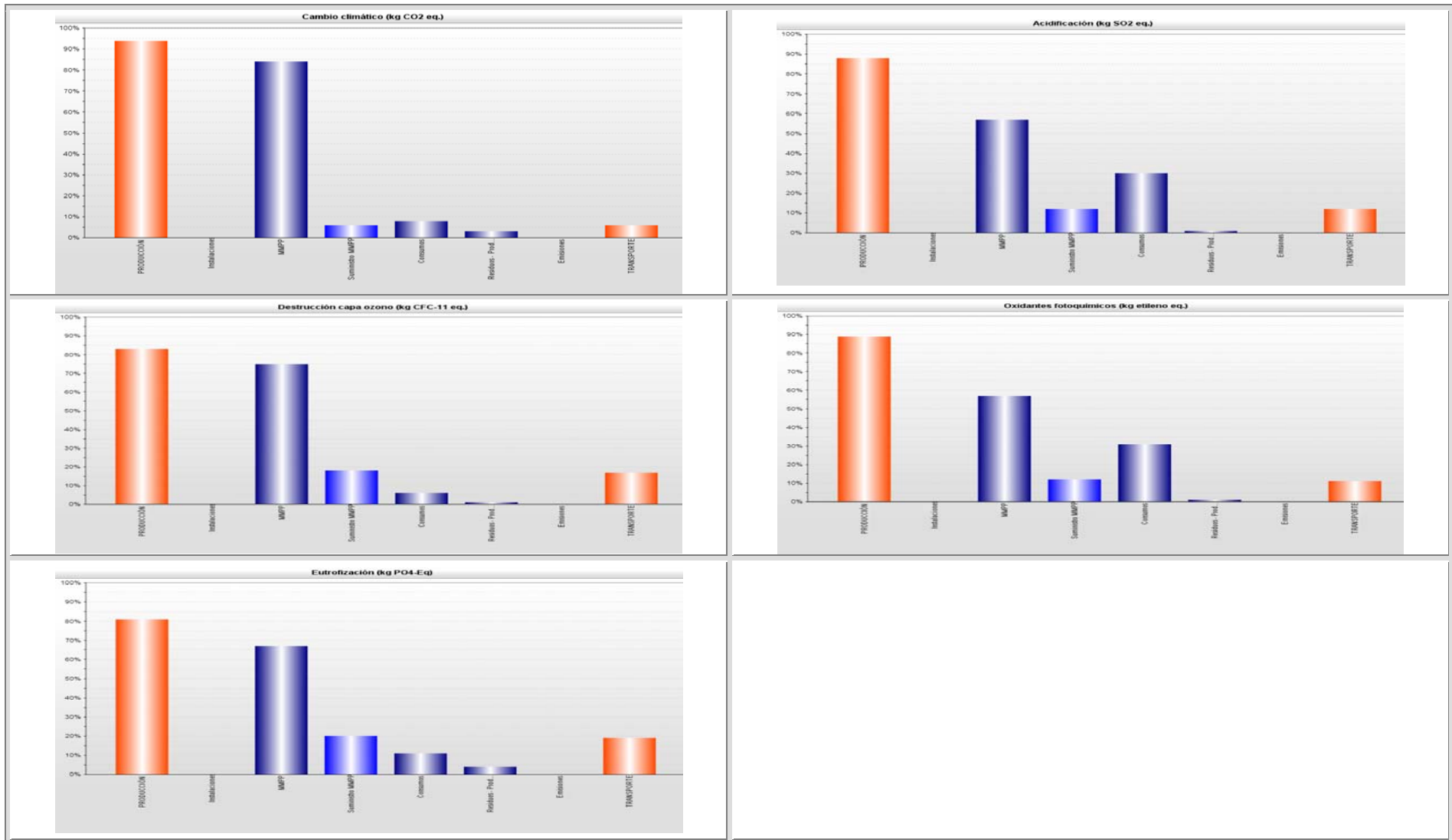
Mortero de cemento

Unidad funcional: 1 kg de mortero de cemento		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Maquinaria	6.67E-6	kg
Materias Primas		(kg)
Cemento portland	0.206	
Polvo de sílice	0.824	
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión 3,5-20t	0.051	tkm
Consumos		unidad
Electricidad	0.0278	kWh
Material de empaquetado	1	kg
Residuos Producción		unidad
Vertedero	0.017	kg
Incineración	0.013	kg
Transporte camión 3,5-20t	0.0012	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	3.269	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm

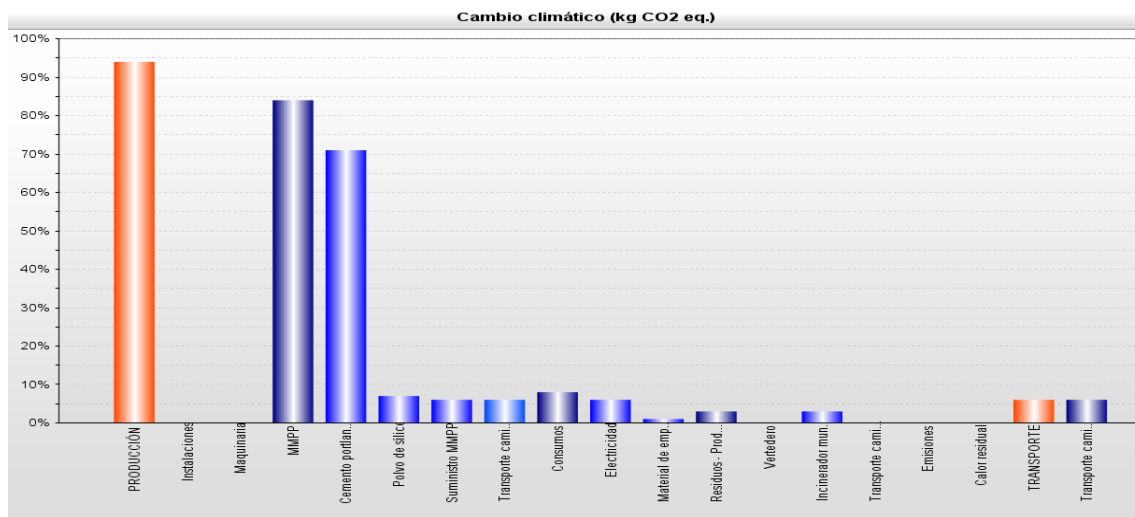
Principales procesos del ciclo de vida del mortero de cemento

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del mortero de cemento

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	2.42 x 10 ⁻¹	94	6
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	1.26 x 10 ⁻⁸	88	12
Acidificación	kg SO ₂ eq.	6.41 x 10 ⁻⁴	83	17
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	8.82 x 10 ⁻⁵	89	11
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	2.49 x 10 ⁻⁵	81	19

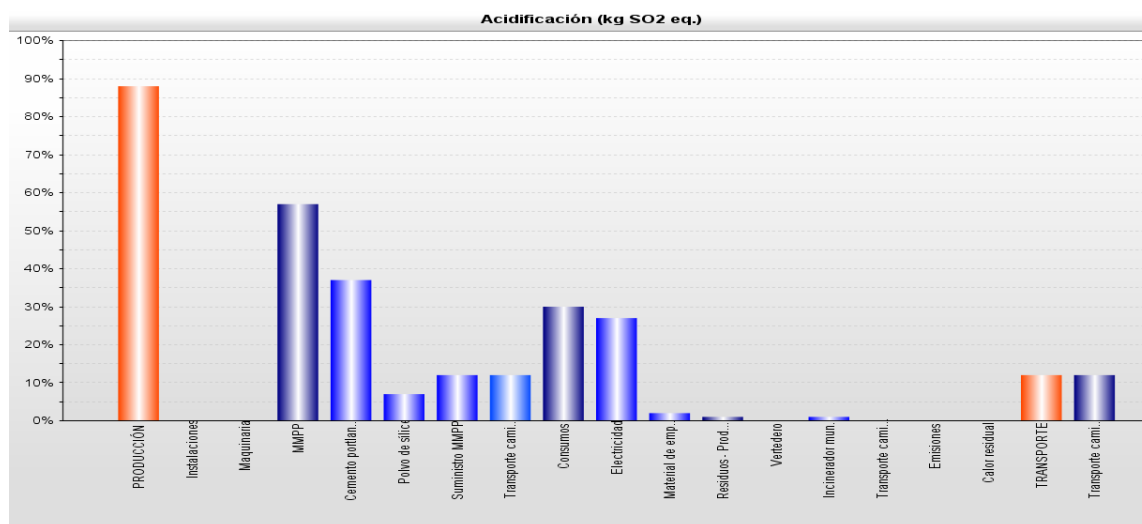


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del mortero de cemento



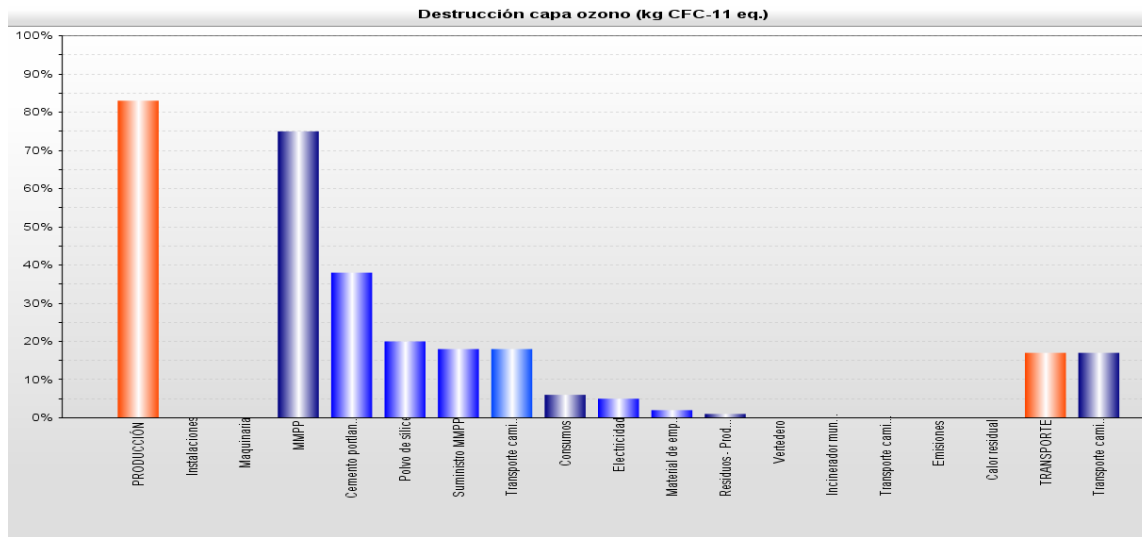
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	84
Cemento portland (71%)	PRODUCCIÓN	
Polvo de sílice (7%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (6%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	8
Electricidad (6%)	PRODUCCIÓN	
Material de empaquetado (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	6
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



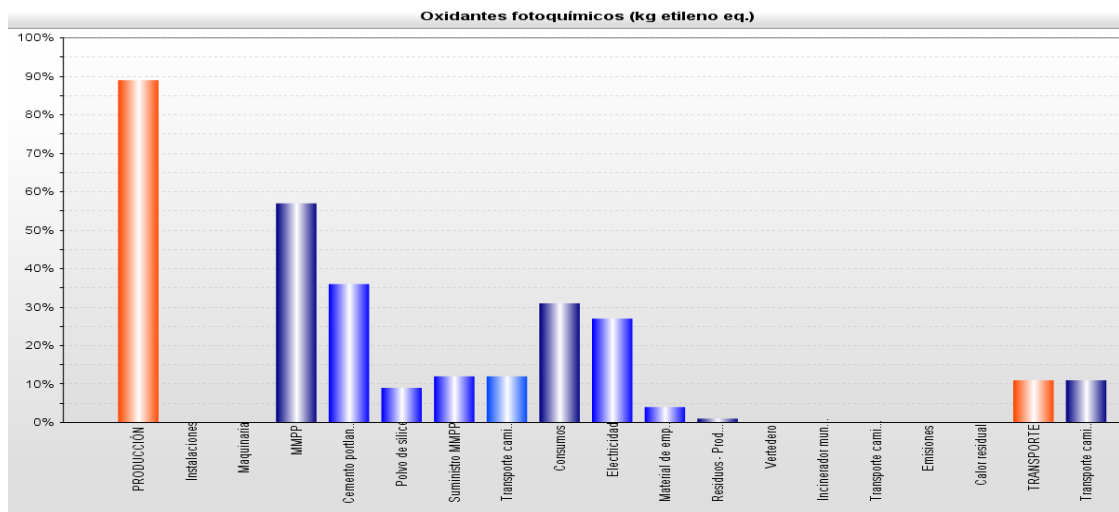
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	57
Cemento portland (37%)	PRODUCCIÓN	
Polvo de sílice (7%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (12%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	30
Electricidad (27%)	PRODUCCIÓN	
Material de empaquetado (3%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	12
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



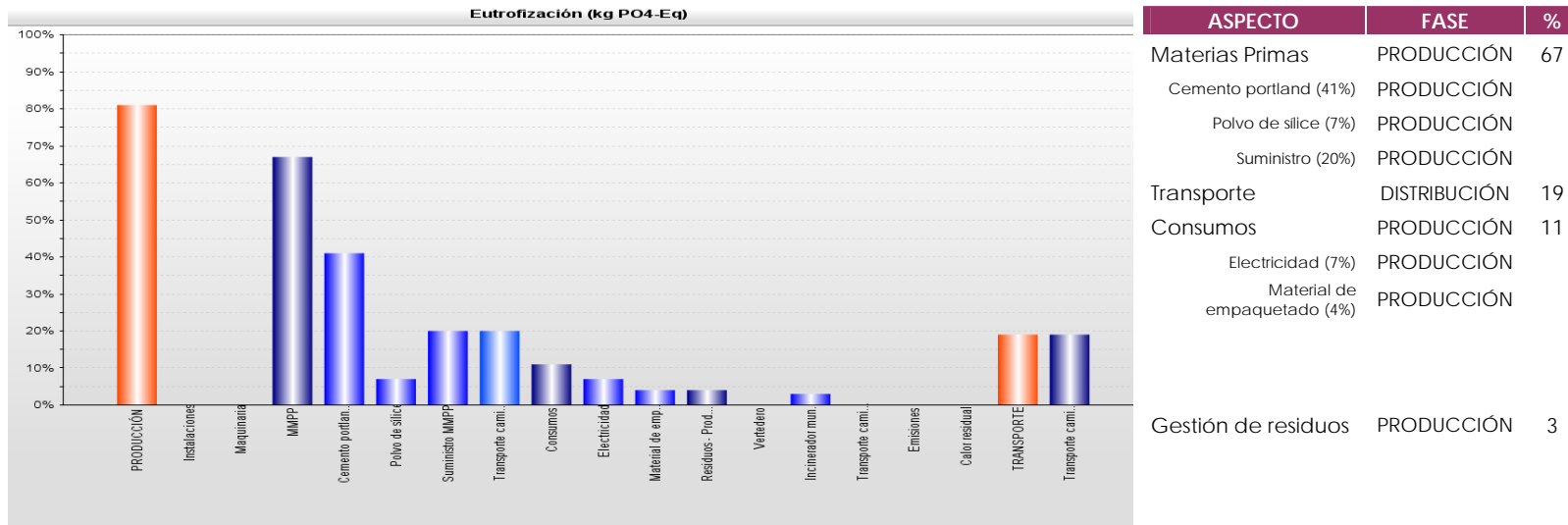
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	75
Cemento portland (38%)	PRODUCCIÓN	
Polvo de sílice (20%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (17%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	17
Consumos	PRODUCCIÓN	6
Electricidad (5%)	PRODUCCIÓN	
Material de empaquetado (1%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	57
Cemento portland (36%)	PRODUCCIÓN	
Polvo de sílice (9%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (12%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	31
Electricidad (27%)	PRODUCCIÓN	
Material de empaquetado (4%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	11
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

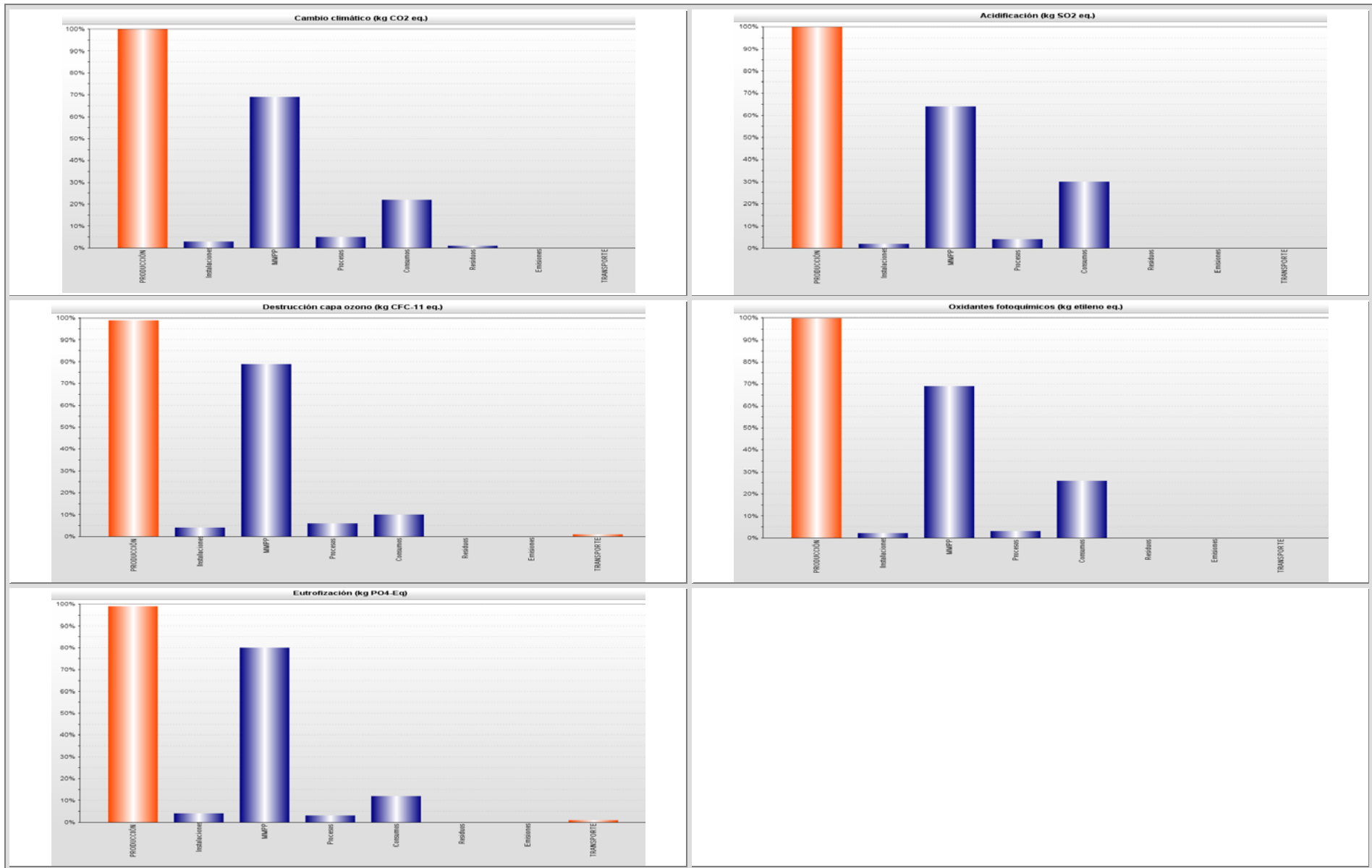
Ventana de madera

Unidad funcional: 1 ventana de madera de 1m ² de área visible		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalación	1.101E-8	unidad
Materias Primas		(kg)
Goma sintética		0.34
Polietileno		0.0139
PVC		0.0408
Nylon 66		0.104
pintura alquídica		1.647
Resina alquídica		0.0073
Resina melamina formaldehído		0.022
Aguarrás		0.021
Acero de baja aleación		1.55
Vidrio		12
Zinc		0.087
Aluminio		0.87
Plancha madera blanda	0.063	m3
Plancha madera dura	5.13E-4	m3
Dióxido de titanio		1.78E-4
Acetona		0.0052
Tolueno		0.0093
1-Butanol		0.00591
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	1.35	tkm
Procesos		unidad
Revestimiento de cinc	0.148	m ²
Metal - Extrusión	0.918	kg
Metal - Enrollado	1.554	kg
Consumos		unidad
Electricidad	17.31	kWh
Agua	0.113	kg
Residuos Producción		unidad
Incineración	0.024	Kg
Vertedero	0.069	Kg
Transporte	0.017	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	62.4	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	1.33	tkm

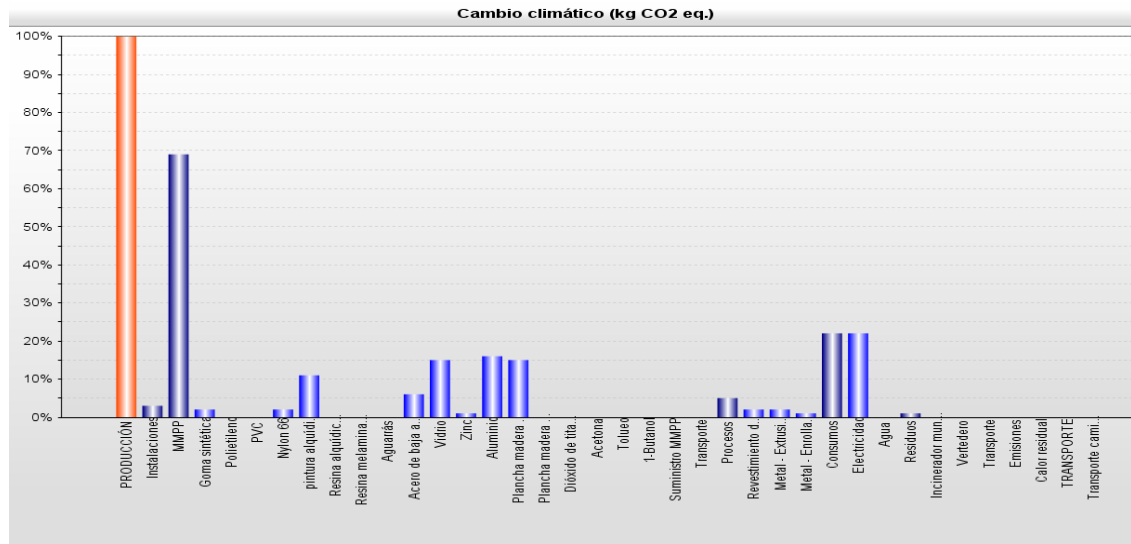
Principales procesos del ciclo de vida de la ventana de madera

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de madera

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	4.36 x 10	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	3.75 x 10 ⁻⁶	99	1
Acidificación	kg SO ₂ eq.	3.59 x 10 ⁻¹	100	0
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	3.19 x 10 ⁻²	99	1
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	1.64 x 10 ⁻²	100	0

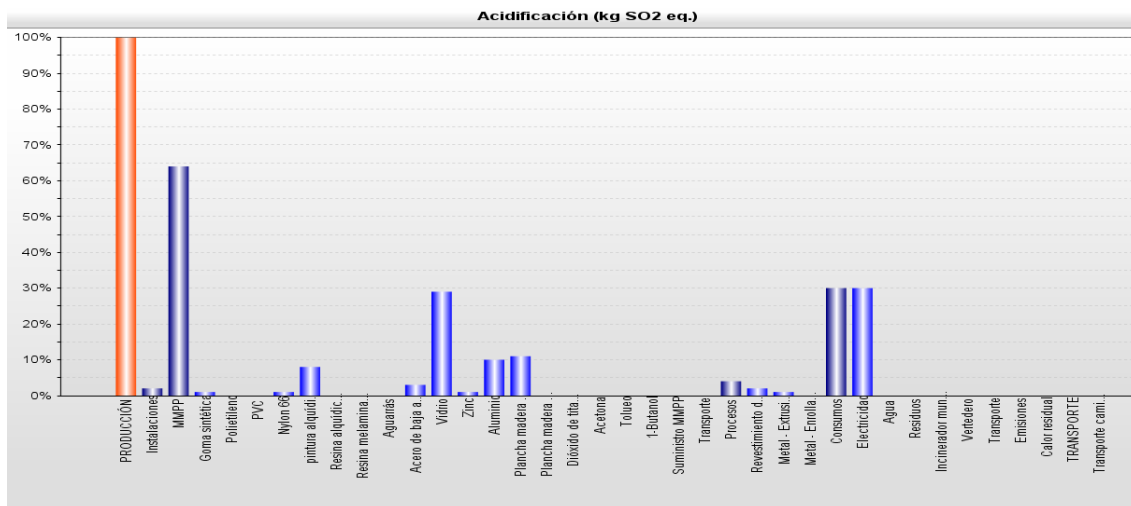


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de madera



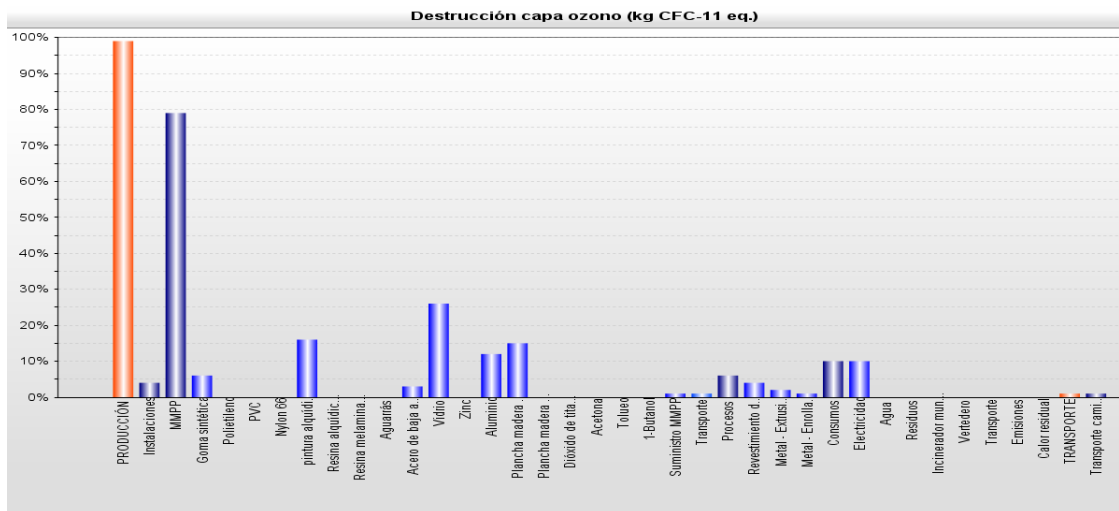
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	69
Aluminio (16%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (15%)	PRODUCCIÓN	
Plancha de madera dura (15%)	PRODUCCIÓN	
Pintura alquídica (11%)	PRODUCCIÓN	
Acero (6%)	PRODUCCIÓN	
Nylon 66 (2%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	22
Electricidad (22%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	5
Revestimiento de cinc (2%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (2%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



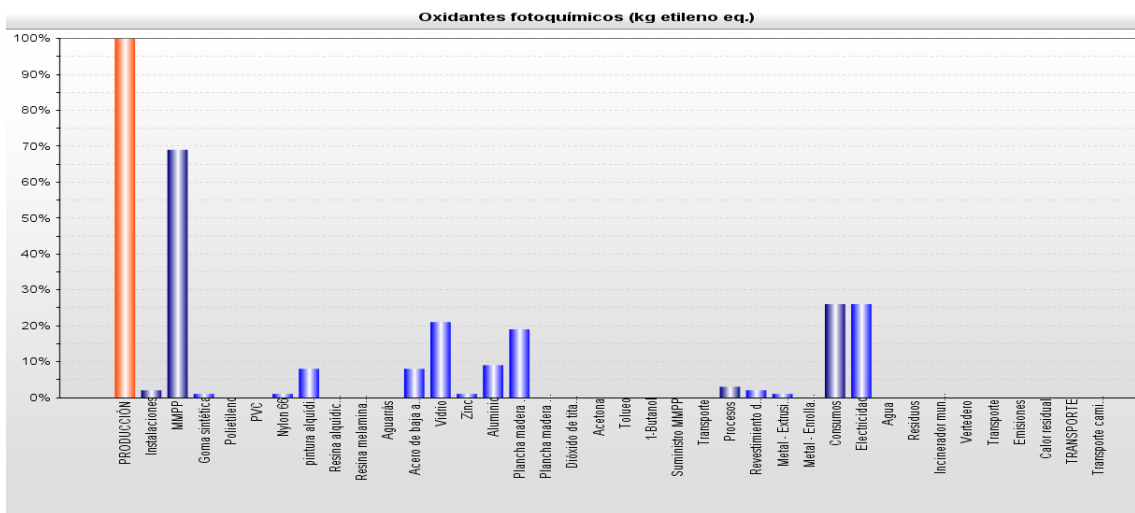
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	64
Vidrio (29%)	PRODUCCIÓN	
Plancha de madera dura (11%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (10%)	PRODUCCIÓN	
Pintura alquídica (8%)	PRODUCCIÓN	
Acero (3%)	PRODUCCIÓN	
Nylon 66 (1%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	30
Electricidad (30%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	4
Revestimiento de cinc (3%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



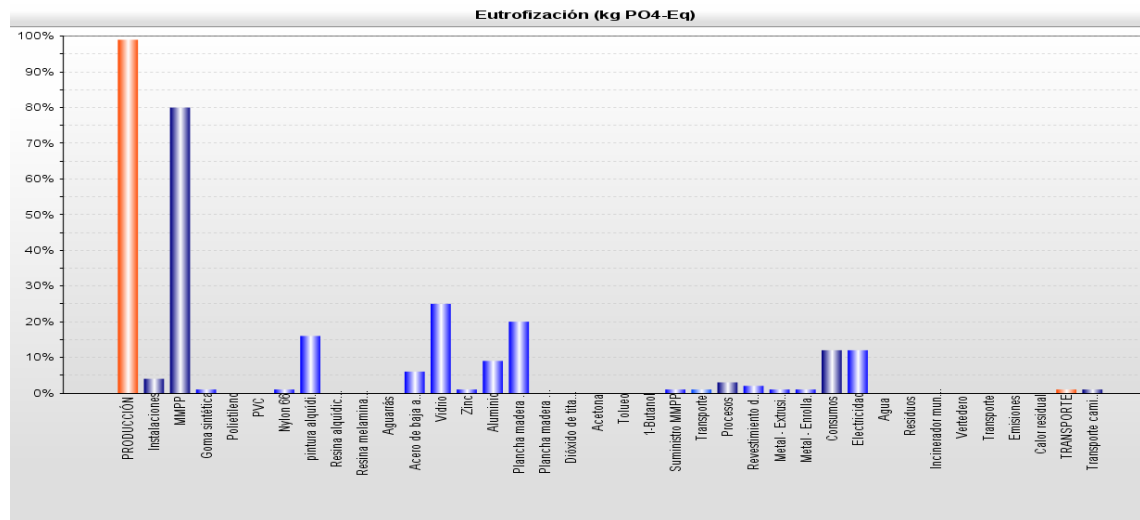
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	79
Vidrio (26%)	PRODUCCIÓN	
Pintura alquídica (16%)	PRODUCCIÓN	
Plancha de madera dura (15%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (12%)	PRODUCCIÓN	
Goma sintética (8%)	PRODUCCIÓN	
Acero (3%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	10
Electricidad (10%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	6
Revestimiento de cinc (4%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (2%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	4
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	61
Vidrio (21%)	PRODUCCIÓN	
Plancha de madera dura (19%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (9%)	PRODUCCIÓN	
Pintura alquídica (8%)	PRODUCCIÓN	
Acero (8%)	PRODUCCIÓN	
Nylon 66 (1%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	26
Electricidad (26%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	3
Revestimiento de cinc (2%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	80
Vidrio (25%)	PRODUCCIÓN	
Plancha de madera dura (20%)	PRODUCCIÓN	
Pintura alquídica (16%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (9%)	PRODUCCIÓN	
Acero (1%)	PRODUCCIÓN	
Nylon 66 (1%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	12
Electricidad (12%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	4
Procesos	PRODUCCIÓN	3
Revestimiento de cinc (2%)	PRODUCCIÓN	
Metal - Extrusión (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

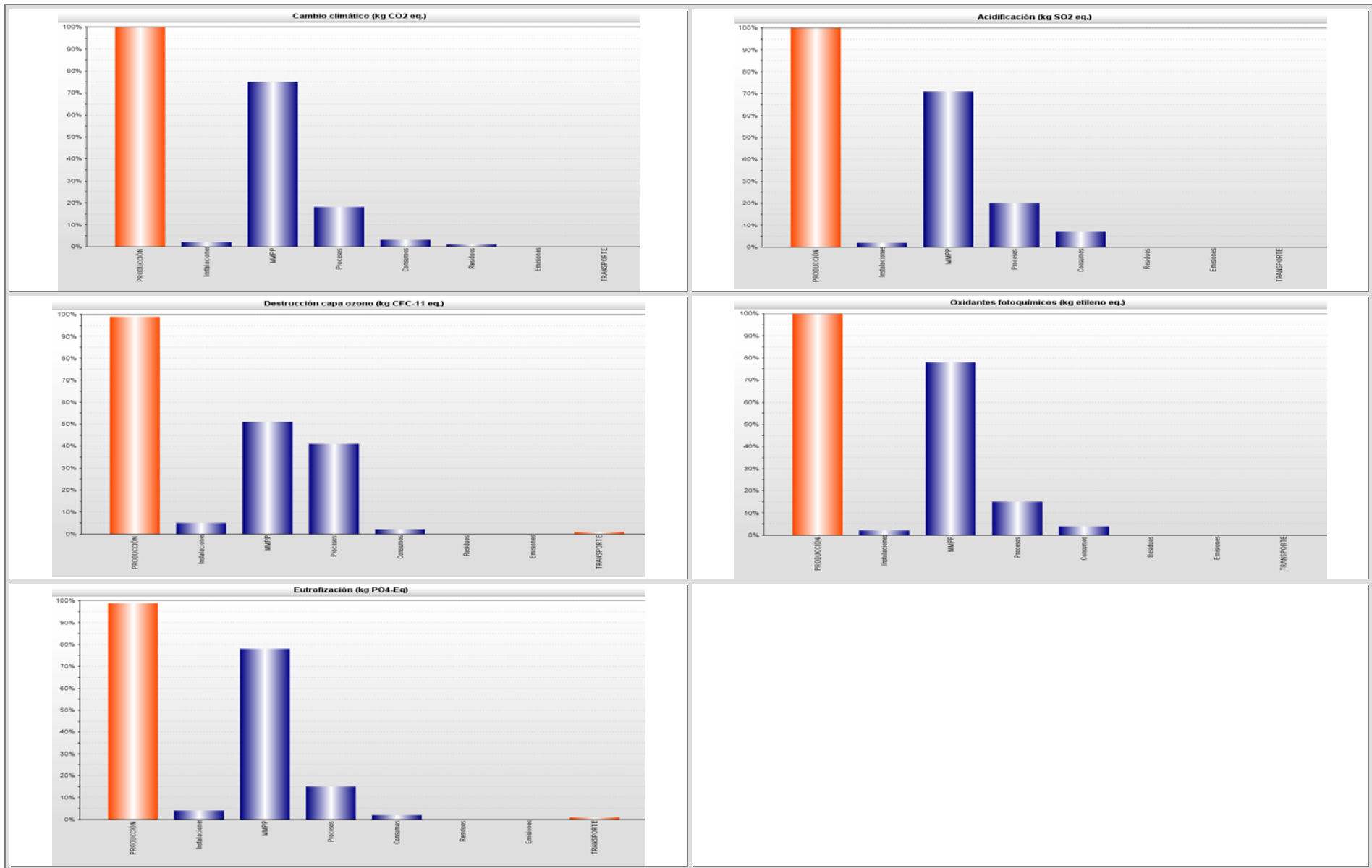
Ventana de PVC

Unidad funcional: 1 ventana de PVC de 1m ² de área visible		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Instalación	1.29E-8	unidad
Materias Primas		(kg)
Compuestos orgánicos	0.00861	
Goma sintética	0.129	
Polietileno	0.00173	
Polipropileno	0.0657	
Poliestireno	0.0624	
PVC	15.52	
Cobre	0.0021	
Acero de baja aleación	9.4	
Zinc	0.1389	
Aluminio	0.33	
Vidrio	12	
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	1.85	tkm
Procesos		unidad
Revestimiento de cinc	0.75	m ²
Metal - Extrusión	0.33	kg
Metal - Enrollado	11.37	kg
Plástico Extrusión	12.3	kg
Plástico Moldeado por inyección	0.57	kg
Consumos		unidad
Electricidad	4.14	kWh
Residuos Producción		unidad
Incineración	0.038	Kg
Vertedero	0.25	Kg
Transporte	0.0084	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual	14.94	MJ
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión	1.83	tkm

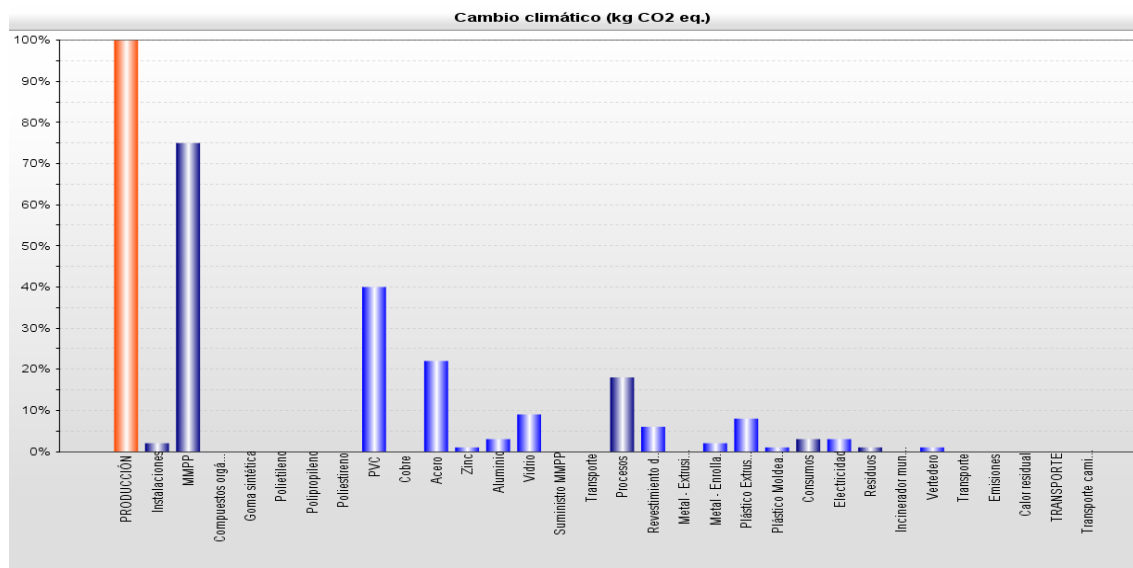
Principales procesos del ciclo de vida de la ventana de PVC

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de PVC

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	7.68 x 10	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	3.95 x 10 ⁻⁶	99	1
Acidificación	kg SO ₂ eq.	3.93 x 10 ⁻¹	100	0
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	4.19 x 10 ⁻²	99	1
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	2.26 x 10 ⁻²	100	0

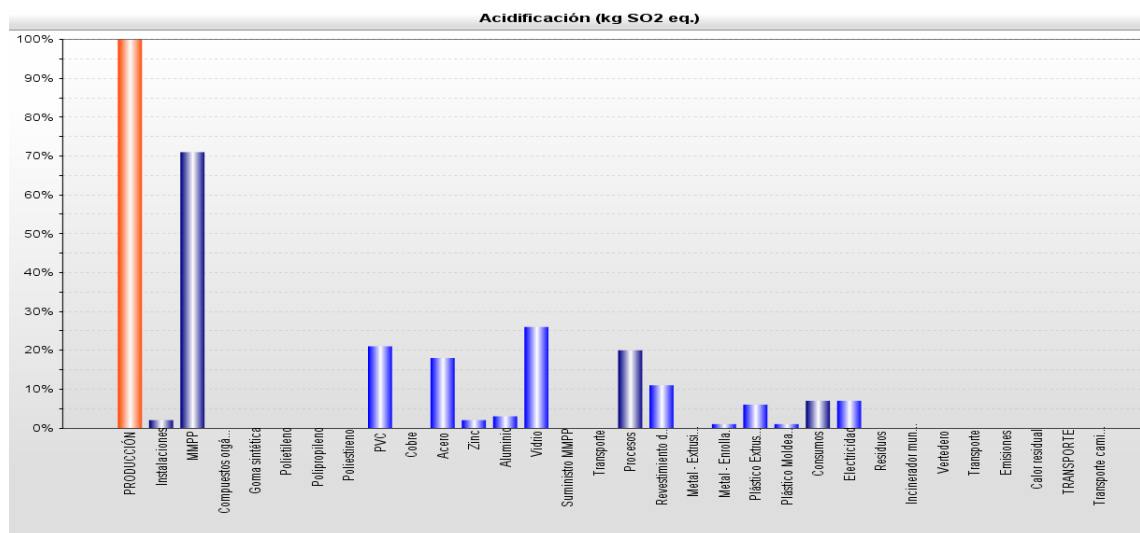


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la ventana de PVC



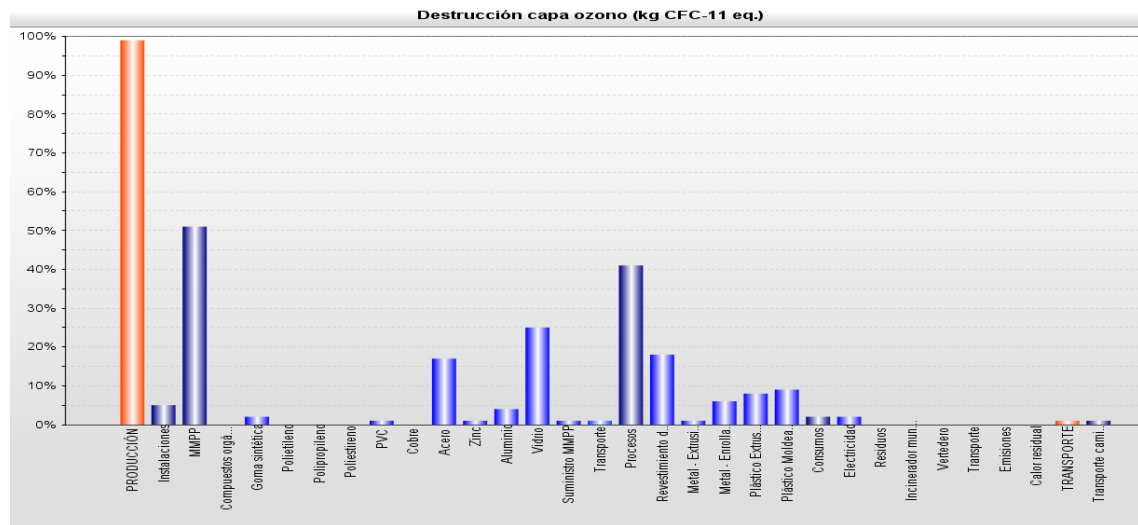
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	75
PVC (40%)	PRODUCCIÓN	
Acero (22%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (9%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (3%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	18
Plástico extrusión (8%)	PRODUCCIÓN	
Revestimiento de cinc (6%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (2%)	PRODUCCIÓN	
Plástico moldeo por inyección (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos Electricidad	PRODUCCIÓN	3
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



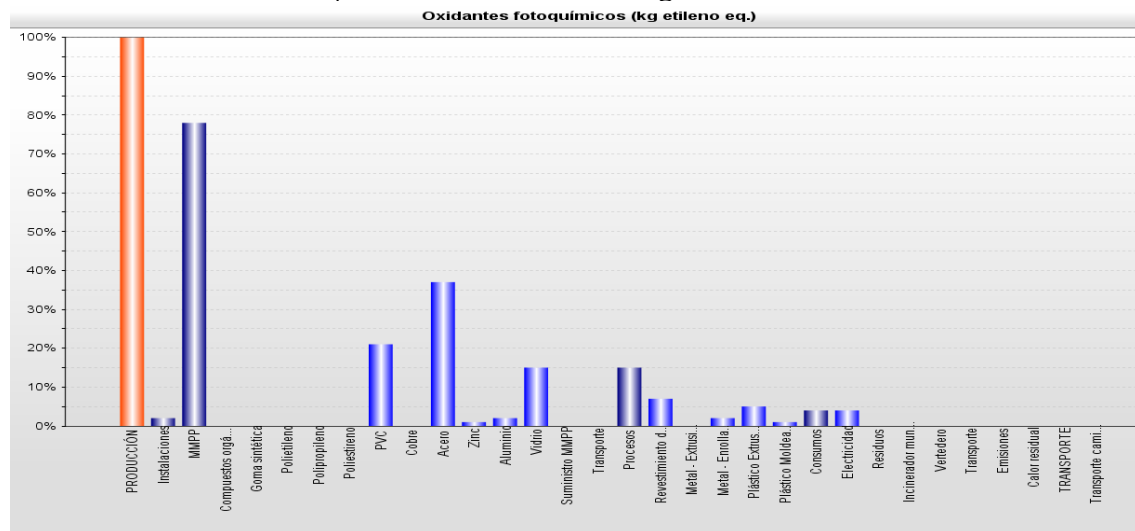
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	71
Vidrio (26%)	PRODUCCIÓN	
PVC (21%)	PRODUCCIÓN	
Acero (18%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (3%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (2%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	20
Revestimiento de cinc (11%)	PRODUCCIÓN	
Plástico extrusión (6%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (2%)	PRODUCCIÓN	
Plástico moldeo por inyección (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos Electricidad	PRODUCCIÓN	7
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



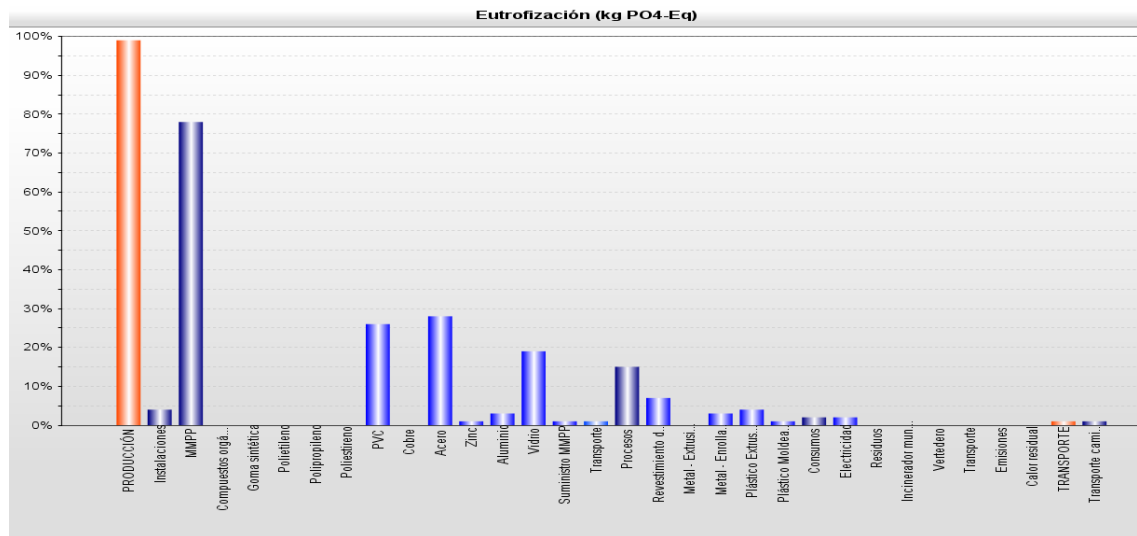
ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	51
Vidrio (25%)	PRODUCCIÓN	
Acero (17%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (4%)	PRODUCCIÓN	
Goma (2%)	PRODUCCIÓN	
PVC (1%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	41
Revestimiento de cinc (18%)	PRODUCCIÓN	
Plástico moldeo por inyección (9%)	PRODUCCIÓN	
Plástico extrusión (8%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (6%)	PRODUCCIÓN	
Metal - extrusión (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	5
Consumo Electricidad	PRODUCCIÓN	2
Gestión de residuos	PRODUCCIÓN	1
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	78
Acero (37%)	PRODUCCIÓN	
PVC (21%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (15%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (2%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	15
Revestimiento de cinc (7%)	PRODUCCIÓN	
Plástico extrusión (5%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (2%)	PRODUCCIÓN	
Plástico moldeo por inyección (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	5
Consumo Electricidad	PRODUCCIÓN	4
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	78
Acero (28%)	PRODUCCIÓN	
PVC (26%)	PRODUCCIÓN	
Vidrio (19%)	PRODUCCIÓN	
Aluminio (3%)	PRODUCCIÓN	
Cinc (1%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Procesos	PRODUCCIÓN	15
Revestimiento de cinc (7%)	PRODUCCIÓN	
Plástico extrusión (4%)	PRODUCCIÓN	
Metal - enrollado (3%)	PRODUCCIÓN	
Plástico moldeo por inyección (1%)	PRODUCCIÓN	
Instalaciones	PRODUCCIÓN	4
Consumo Electricidad	PRODUCCIÓN	2
Instalaciones	PRODUCCIÓN	2
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

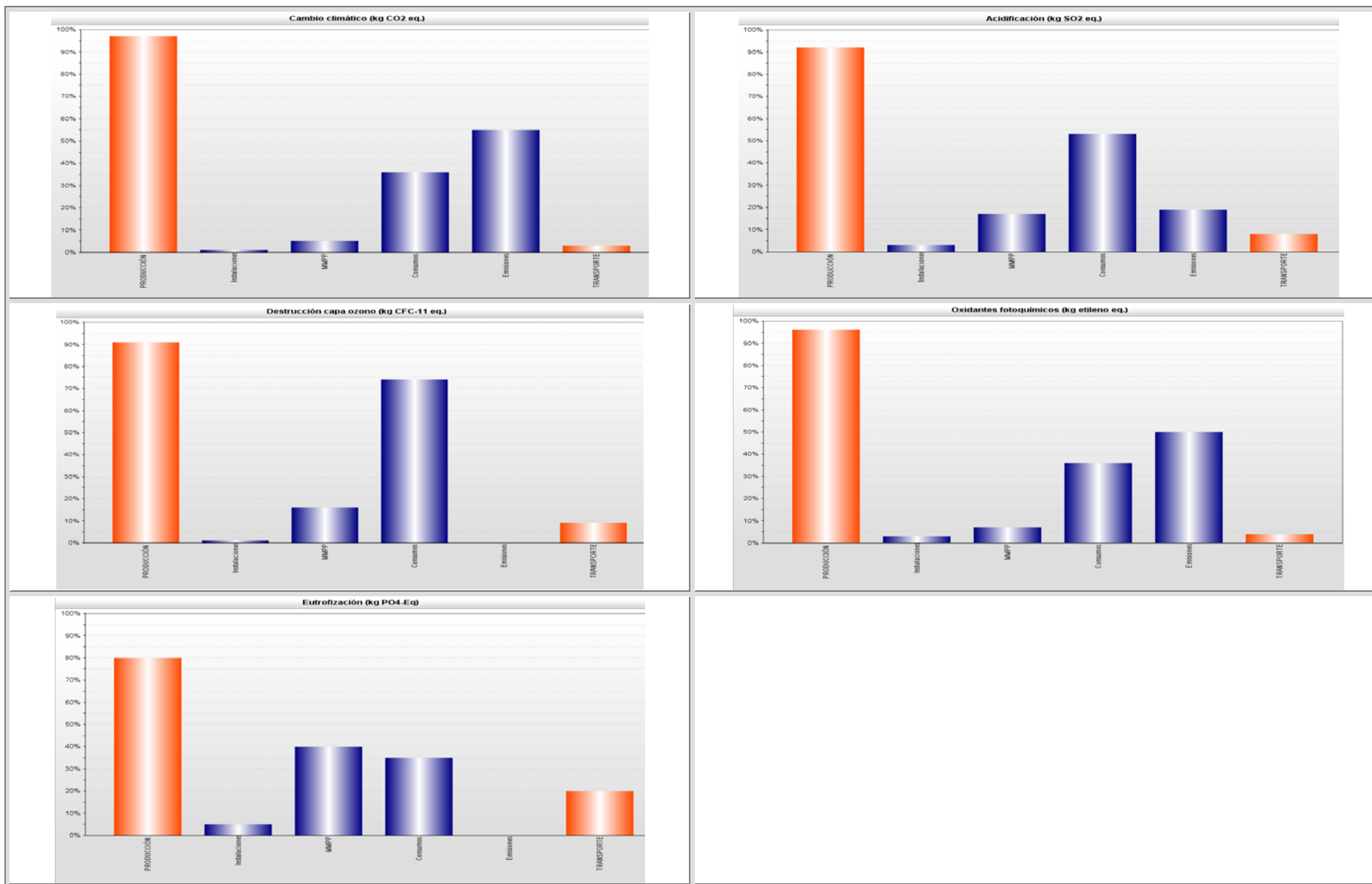
Ladrillo cerámico

Unidad funcional: 1 kg de ladrillo		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Mina de arcilla	2E-10	unidad
Materias Primas		(kg)
Caliza molida	0.0239	
Caliza troceada	0.000396	
Arcilla	1.35	
Arena	0.0147	
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	0.0694	tkm
Consumos		unidad
Diesel	0.0297	MJ
Electricidad	0.0394	kWh
Aceite lubricante	1.32E-5	kg
Gas natural	1.24	Nm ³
Acero	3.06E-5	kg
Agua	0.0272	kg
HFO - Heavy fuel oil	0.000381	kg
LFO - Light fuel oil	0.00541	kg
Polietileno	8.58E-7	kg
Poliestireno	0.000352	kg
Plástico embalaje	0.000542	kg
Palets	1.61E-5	unidad
Emisiones al aire		unidad
Dióxido de carbono	0.18	kg
Monóxido de carbono	0.000391	kg
Calor residual	0.432	MJ
Óxidos de nitrógeno	0.00026	kg
Partículas <2.5 um	1.4E-5	kg
Dióxido de azufre	9.98E-5	kg
Partículas >10um	4.68E-6	kg
Benceno	2.96E-6	kg
Formaldehído	1.64E-5	kg
NMVOCs	7.63E-5	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm

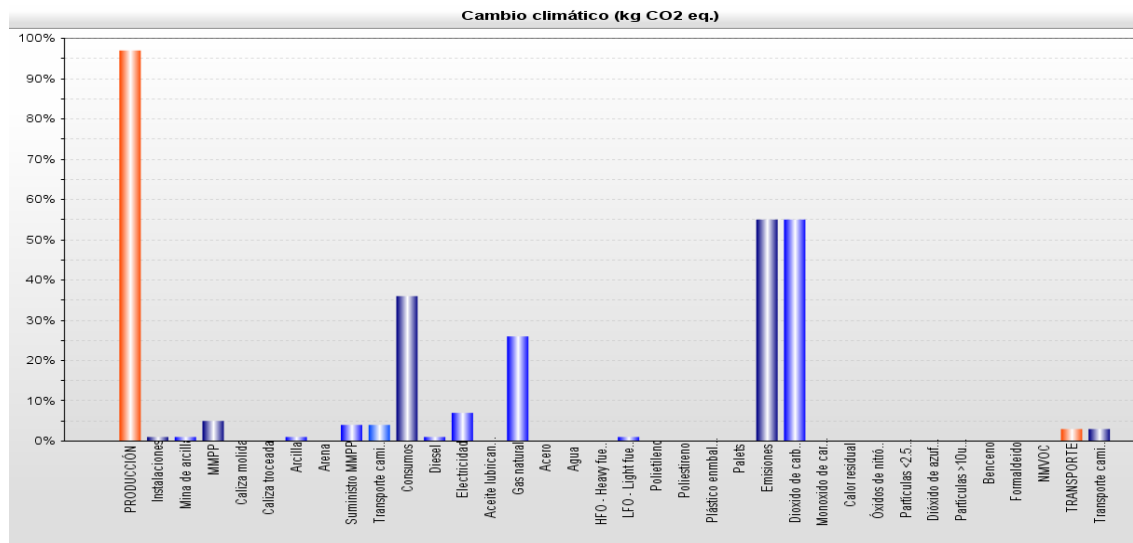
Principales procesos del ciclo de vida del ladrillo cerámico

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del ladrillo cerámico

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	3.29 x10 ⁻¹	97	3
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	1.70 x 10 ⁻⁸	91	9
Acidificación	kg SO ₂ eq.	6.42 x10 ⁻⁴	92	8
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	5.78 x 10 ⁻⁵	80	20
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	4.75 x 10 ⁻⁵	96	4

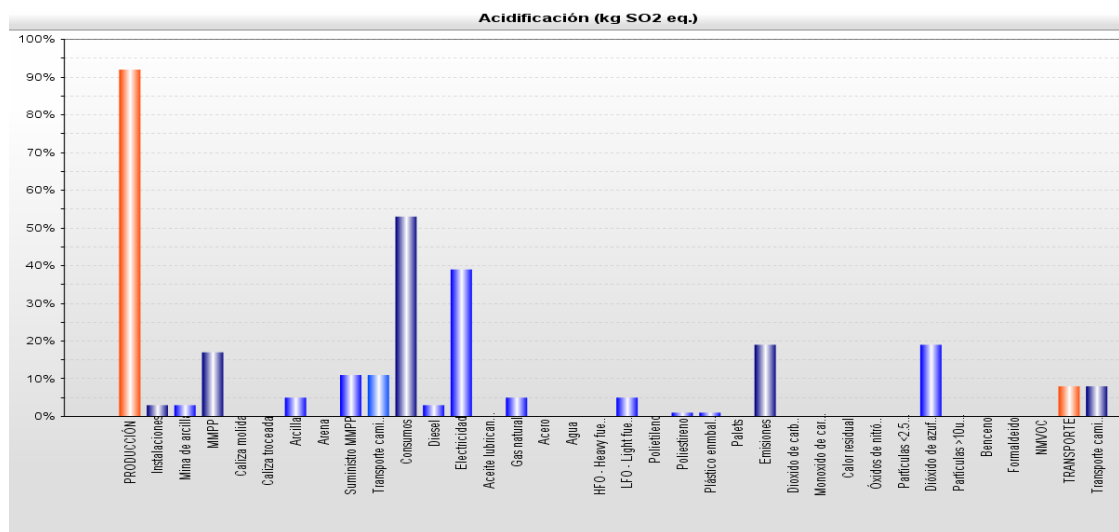


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del ladrillo cerámico



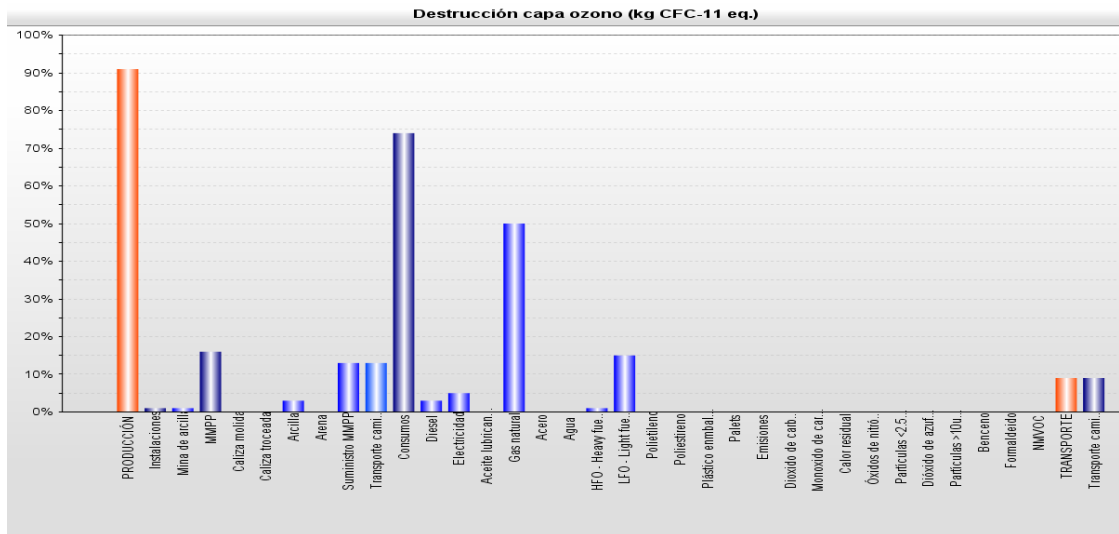
ASPECTO	FASE	%	
Emisiones	PRODUCCIÓN	55	
	CO ₂ (55%)	PRODUCCIÓN	
	Resto de emisiones (aprox 0%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	36	
	Gas natural (26%)	PRODUCCIÓN	
	Electricidad (8%)	PRODUCCIÓN	
	Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	5	
	Arcilla (1%)	PRODUCCIÓN	
	Suministro (4%)	PRODUCCIÓN	
	Transporte	DISTRIBUCIÓN	3
	Instalaciones	PRODUCCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático

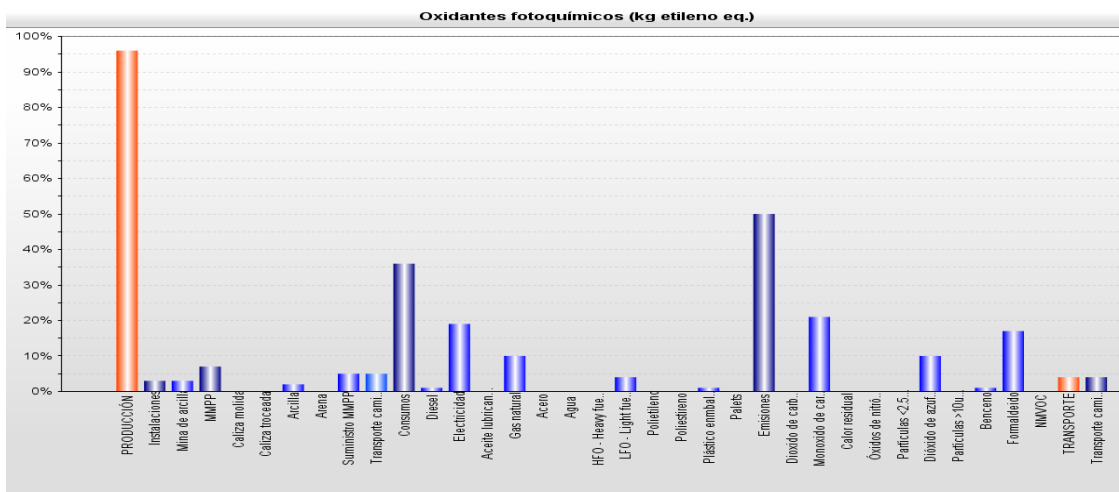


ASPECTO	FASE	%	
Consumos	PRODUCCIÓN	53	
	Electricidad (29%)	PRODUCCIÓN	
	Gas natural (5%)	PRODUCCIÓN	
	LFO (5%)	PRODUCCIÓN	
	Diesel (3%)	PRODUCCIÓN	
Emisiones	PRODUCCIÓN	19	
	Dióxido de azufre (19%)	PRODUCCIÓN	
	Resto de emisiones (aprox 0%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	17	
	Arcilla (6%)	PRODUCCIÓN	
	Suministro (11%)	PRODUCCIÓN	
	Transporte	DISTRIBUCIÓN	8
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3	

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



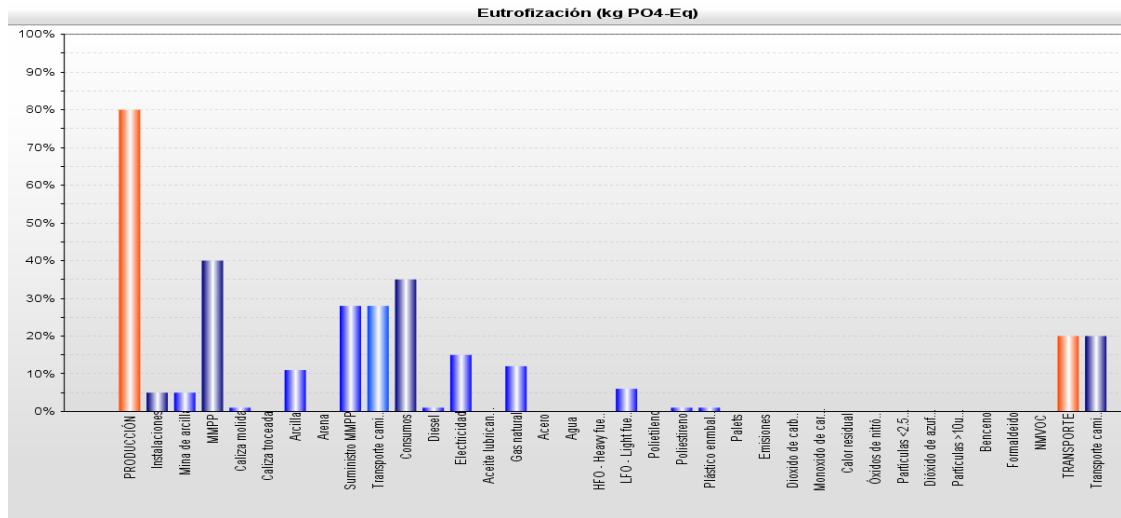
Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos

ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	74
Gas natural (50%)	PRODUCCIÓN	
LFO (15%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (5%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (3%)	PRODUCCIÓN	
HFO (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	16
Arcilla (3%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (13%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	9
Instalaciones	PRODUCCIÓN	1

ASPECTO	FASE	%
Emissiones	PRODUCCIÓN	50
CO (21%)	PRODUCCIÓN	
Formaldehído (17%)	PRODUCCIÓN	
Dióxido de azufre (10%)	PRODUCCIÓN	
Benceno (1%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	36
Electricidad (19%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (10%)	PRODUCCIÓN	
LFO (4%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (2%)	PRODUCCIÓN	
Plástico embalaje (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	7
Arcilla (2%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (5%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	4
Instalaciones	PRODUCCIÓN	3



ASPECTO	FASE	%
Materias Primas	PRODUCCIÓN	40
Arcilla (12%)	PRODUCCIÓN	
Suministro (28%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	35
Electricidad (15%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (12%)	PRODUCCIÓN	
LFO (6%)	PRODUCCIÓN	
Diesel (1%)	PRODUCCIÓN	
Poliestireno (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Plástico embalaje (aprox. 1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	20
Instalaciones	PRODUCCIÓN	5

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

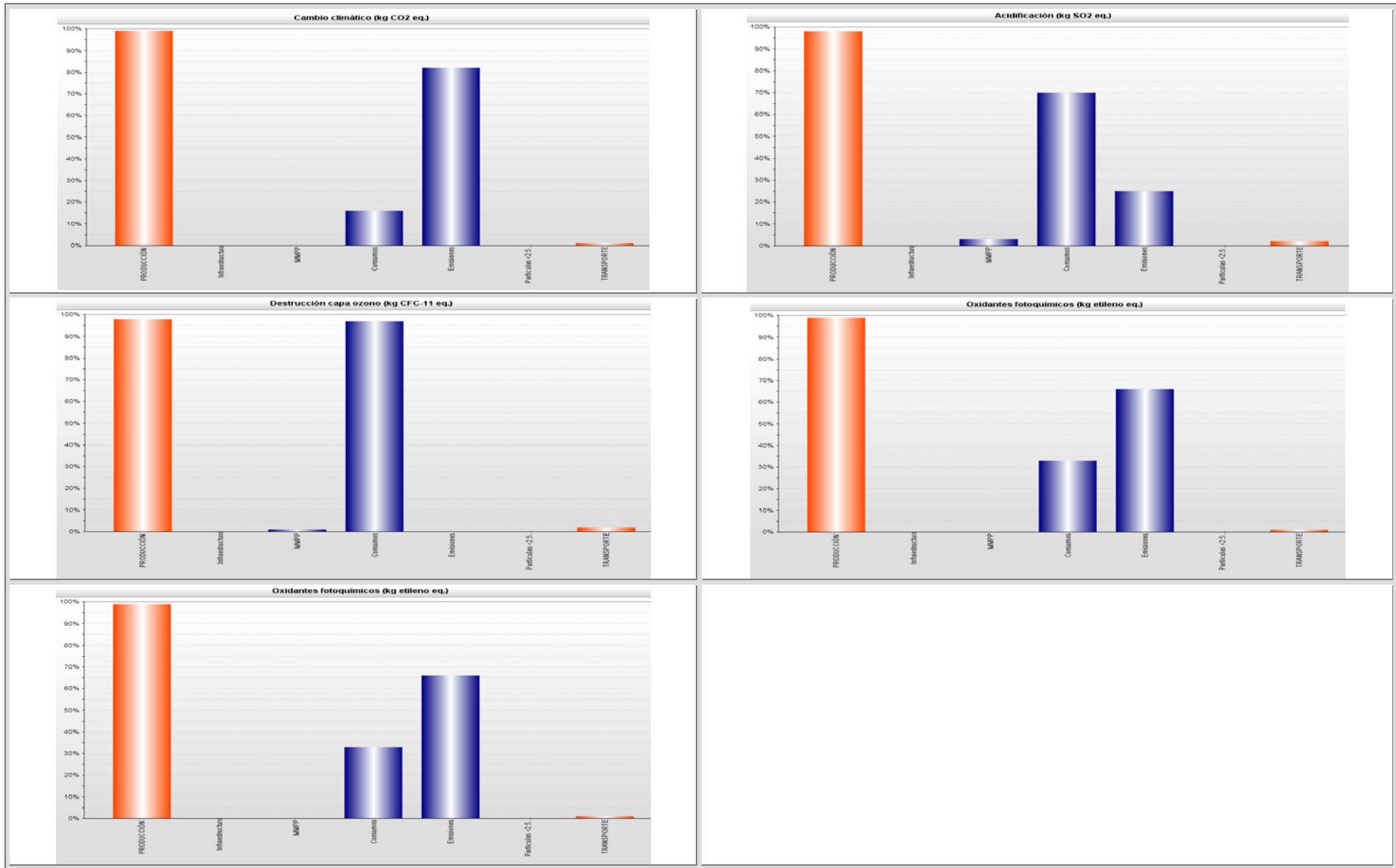
Cal viva

Unidad funcional: 1 kg de cal viva		
PRODUCCIÓN		
Infraestructura		unidad
Maquinaria	0.000118	kg
Materias Primas		(kg)
Piedra caliza	1.73	
Consumos		unidad
Electricidad	0.2122	kWh
HFO - Heavy fuel oil	0.0914	kg
LFO - Light fuel oil	0.00359	kg
Material de ensacado	1	kg
Emisiones al aire		unidad
Dióxido de carbono	0.909	kg
Monóxido de carbono	0.00477	kg
Calor residual	0.2122	MJ
Óxidos de nitrógeno	0.000336	kg
NMVOC	4.55E-5	kg
Dióxido de azufre	0.000336	kg
Partículas <2.5 um	1.36E-5	kg
Partículas >10um	2.73E-5	kg
Partículas >2,5-<10um	2.73E-5	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm

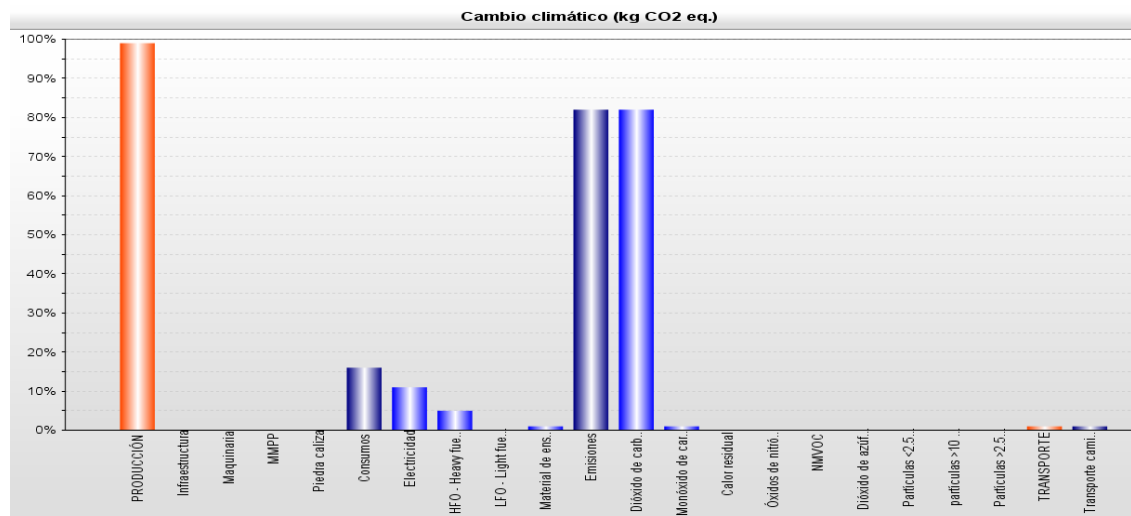
Principales procesos del ciclo de vida de la cal viva

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la cal viva

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	1.11	99	1
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	7.37 x 10 ⁻⁸	98	2
Acidificación	kg SO ₂ eq.	2.25 x 10 ⁻³	98	2
Eutrofización	kg PO ₄ eq.	1.54 x 10 ⁻⁴	99	1
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	2.2 x 10 ⁻⁴	93	7

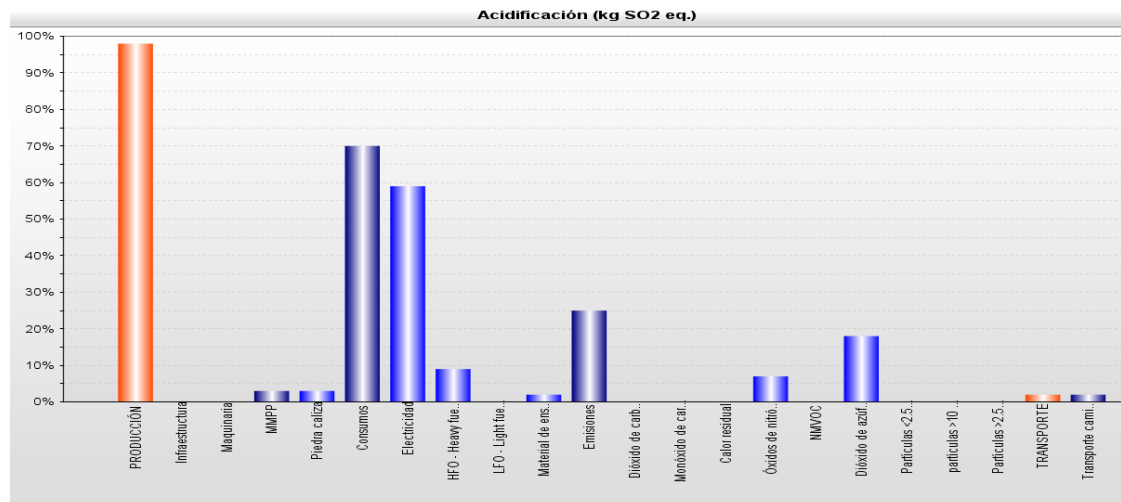


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la cal viva



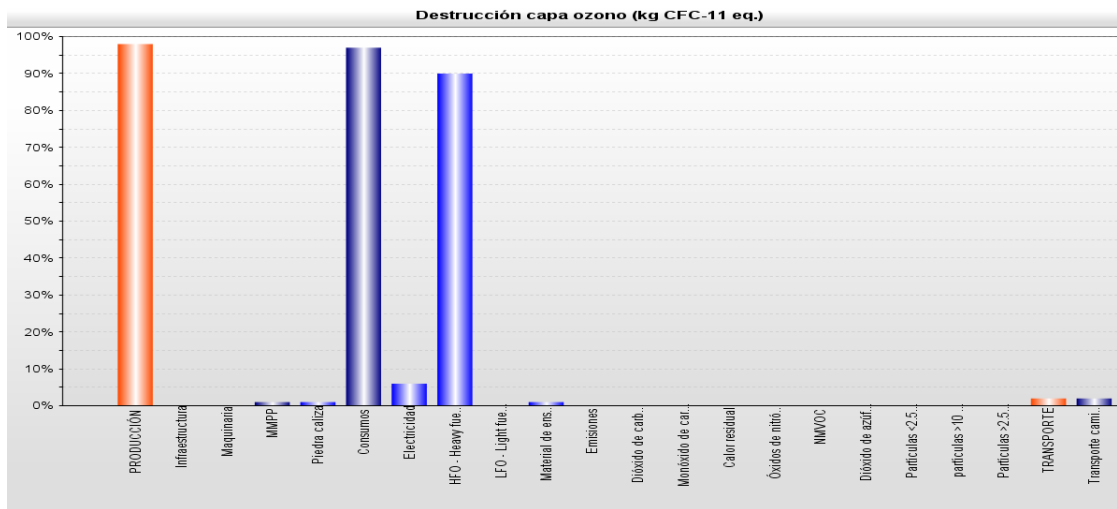
ASPECTO	FASE	%
Emisiones	PRODUCCIÓN	82
	CO ₂ (81%)	
	CO (1%)	
Consumos	PRODUCCIÓN	16
	Electricidad (11%)	
	HFO (4%)	
Material de ensacado (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



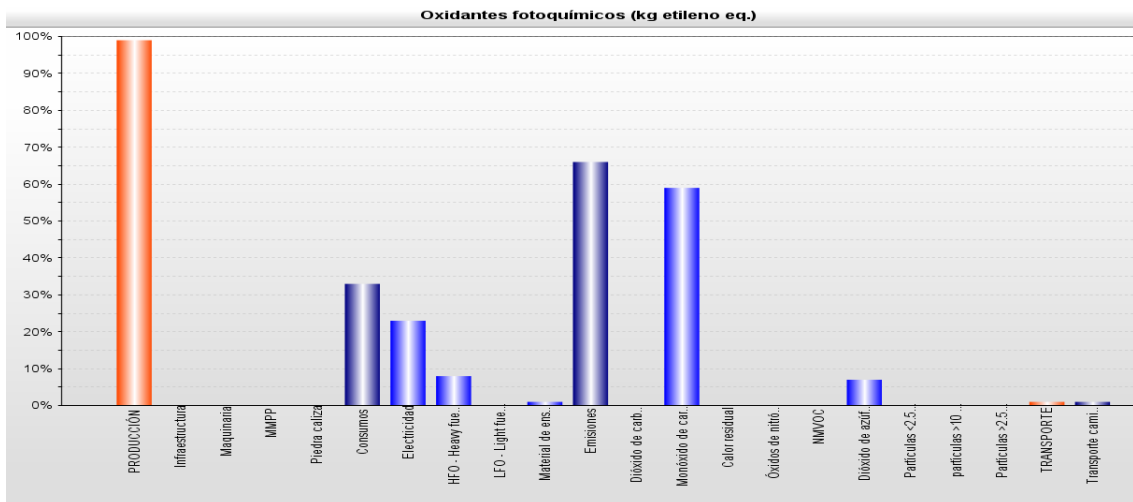
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	70
	Electricidad (59%)	
	HFO (9%)	
Material de ensacado (2%)	PRODUCCIÓN	
Emisiones	PRODUCCIÓN	25
	Dióxido de azufre (18%)	
	Óxidos de nitrógeno (7%)	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	3
	Piedra caliza (3%)	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



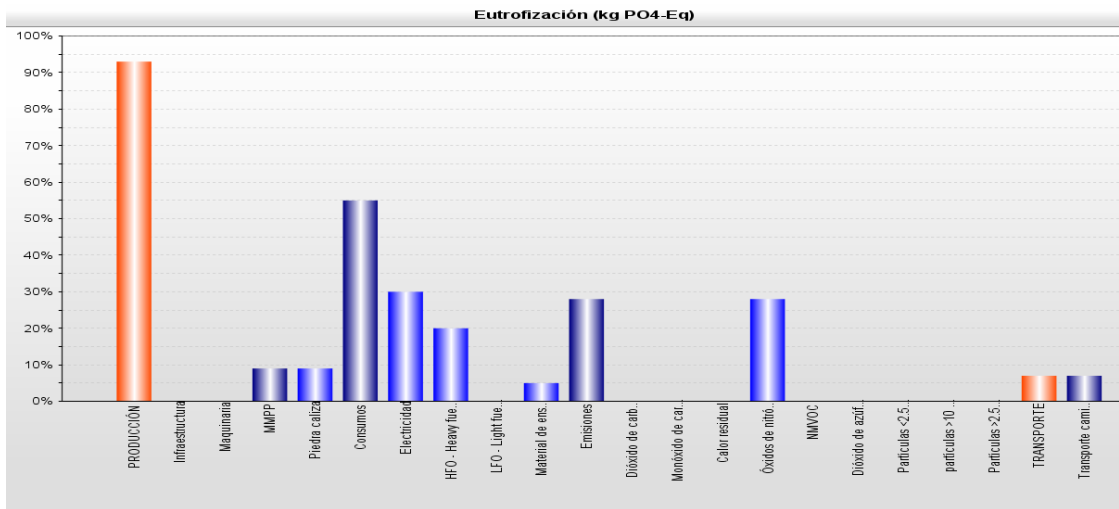
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	97
HFO (90%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (6%)	PRODUCCIÓN	
Material de ensacado (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	2
Materias Primas	PRODUCCIÓN	1
Piedra caliza (1%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Emisiones	PRODUCCIÓN	66
CO (59%)	PRODUCCIÓN	
Dióxido de azufre (7%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	33
Electricidad (23%)	PRODUCCIÓN	
HFO (8%)	PRODUCCIÓN	
Material de ensacado (2%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	55
Electricidad (30%)	PRODUCCIÓN	
HFO (20%)	PRODUCCIÓN	
Material de ensacado (5%)	PRODUCCIÓN	
Emisiones	PRODUCCIÓN	28
Oxidos de nitrógeno (28%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	9
Piedra caliza (9%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	8

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización

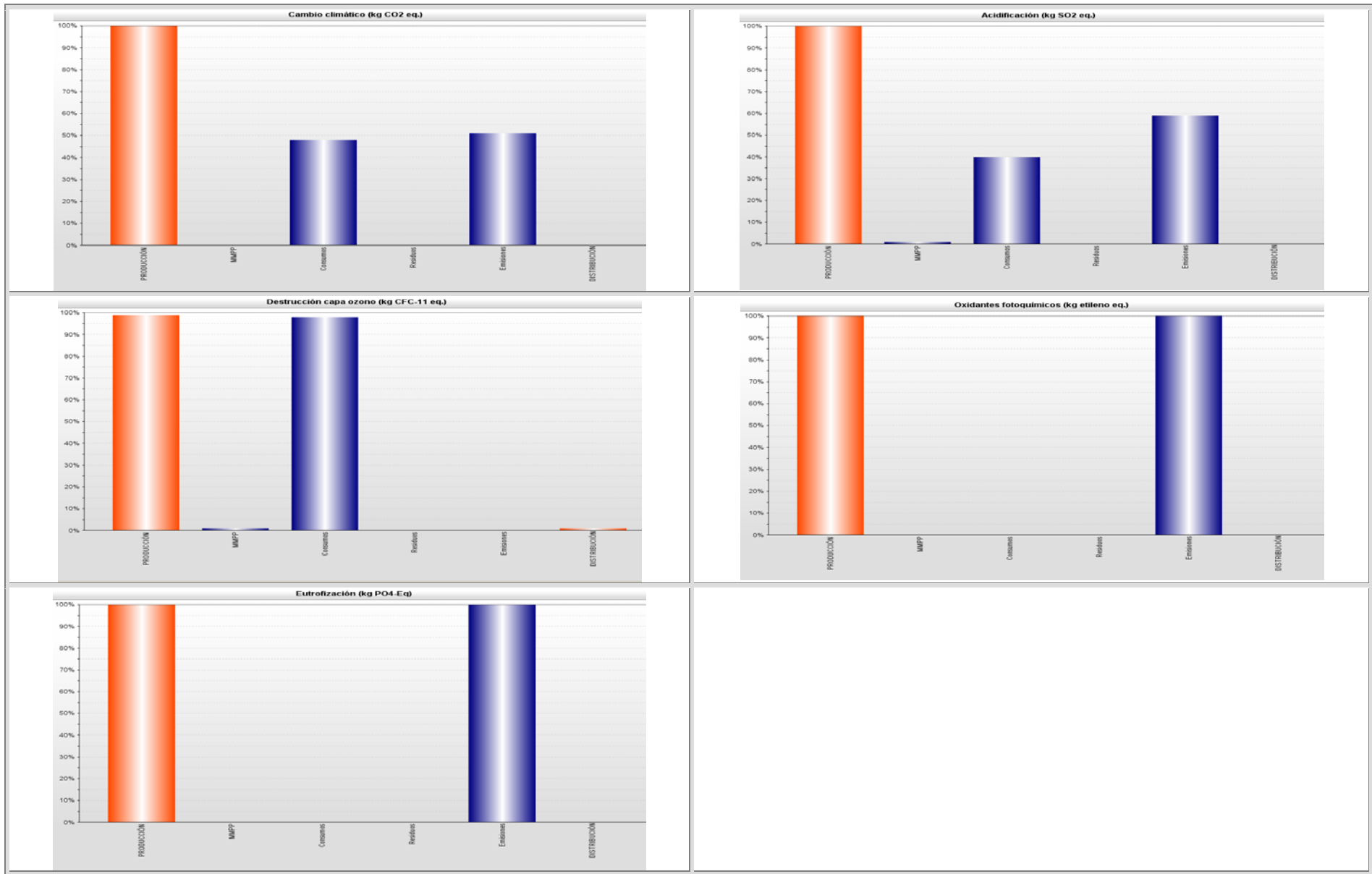
Lámina de poliestireno

Unidad funcional: 1 kg de espuma de poliestireno		
PRODUCCIÓN		
Materias Primas		(kg)
Aluminio		1.821E-4
Arcilla, bentonita		8.619E-5
Calcita		4.034E-4
Cobre		1.966E-4
Hierro		3.613E-4
Fluorita		1.555E-5
Niquel		2.843E-5
Azufre		2.057E-4
Cloruro de sodio		2.361E-3
Turba		8.867E-4
Cinc		2.676E-5
Agua	0.00682	m ³
Suministro de MMPP		unidad
Transporte camión	0.063	tkm
Consumos		unidad
Electricidad	0.788	kWh
Combustible pesado - HFO	2.72	kg
Light fuel oil - LFO	0.141	kg
Diesel	0.0475	MJ
Gas natural	0.944	Nm ³
Agua de refrigeración	0.172	m ³
Residuos Producción		unidad
Incineración	0.038	kg
Vertedero	0.0181	kg
Eliminación RPs	0.0124	kg
Transporte camión 3,5-20t	0.00274	tkm
Emisiones		unidad
Calor residual (al aire)	43.948	MJ
Pentano (al aire)	0.015	kg
Partículas sólidas (al aire)	7.95E-4	kg
Monóxido de carbono (al aire)	3.92E-3	kg
Dióxido de carbono (al aire)	2.687	kg
Dióxido de azufre (al aire)	7.281E-3	kg
Óxidos de nitrógeno (al aire)	4.663E-3	kg
Metano (al aire)	0.03248	kg
Etilbenceno (al aire)	0.05516784	kg
Estireno (al aire)	0.4688424	kg
Propeno (al aire)	0.00513136	kg
Nitrato (al agua)	0.0859924	kg
Ión Amonio (al agua)	0.3048864	kg
Fluor (al agua)	0.003917056	kg
Nitrógeno (al agua)	0.0332748	kg
Sulfato (al agua)	0.0004164472	kg
DISTRIBUCIÓN		
Transporte camión 3,5-20 Tn	0.05	tkm

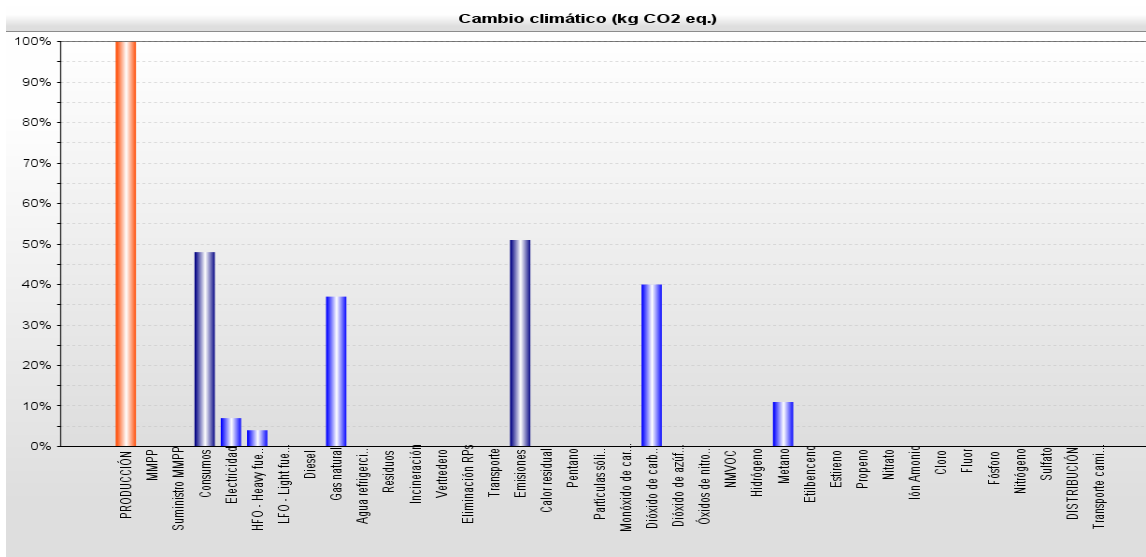
Principales procesos del ciclo de vida de la lámina de poliestireno

Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la lámina de poliestireno

INDICADOR	UNIDADES	TOTAL	CONTRIBUCIÓN (%) DE CADA ETAPA DEL CICLO DE VIDA	
			PRODUCCIÓN	DISTRIBUCIÓN
Calentamiento global	kg CO ₂ eq.	6.74	100	0
Destrucción capa de ozono	kg CFC-11 eq.	3.21 x 10 ⁻⁷	99	1
Acidificación	kg SO ₂ eq.	1.88 x 10 ⁻²	100	0
Eutroficación	kg PO ₄ eq.	1.25 x 10 ⁻¹	100	0
Oxidantes fotoquímicos	kg C ₂ H ₄ eq.	1.2 x 10 ⁻¹	100	0

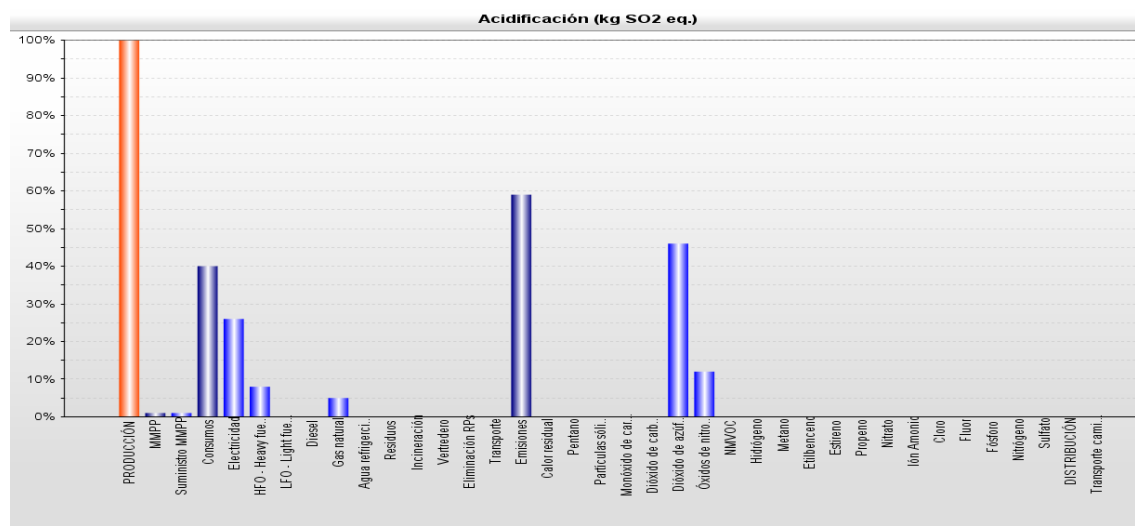


Indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida de la lámina de poliestireno



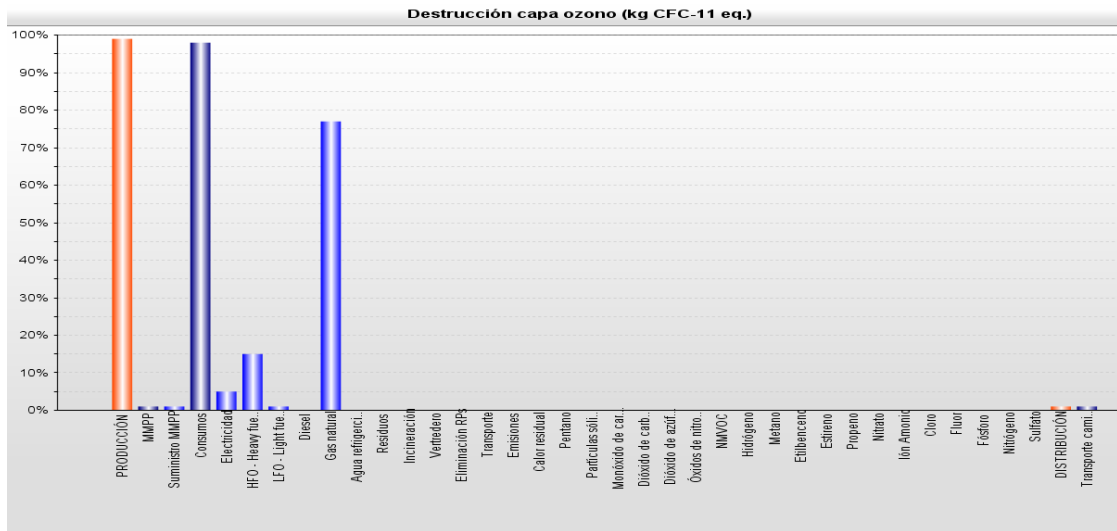
ASPECTO	FASE	%
Emissiones	PRODUCCIÓN	51
CO ₂ (40%)	PRODUCCIÓN	
Metano (11%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	48
Gas natural (37%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (7%)	PRODUCCIÓN	
HFO (4%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador cambio climático



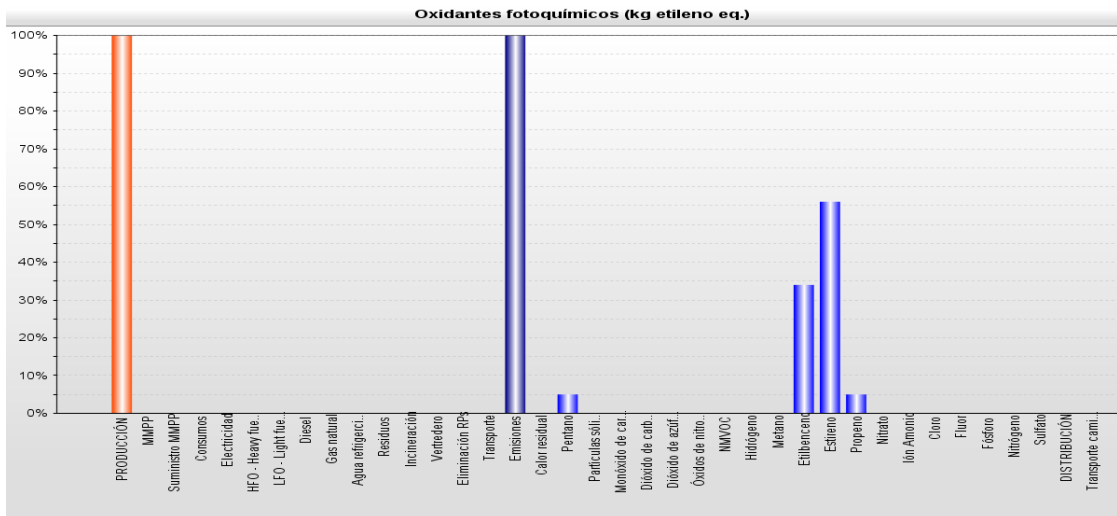
ASPECTO	FASE	%
Emissiones	PRODUCCIÓN	59
Dióxido de azufre (46%)	PRODUCCIÓN	
Oxido de nitrógeno (12%)	PRODUCCIÓN	
Consumos	PRODUCCIÓN	40
Electricidad (26%)	PRODUCCIÓN	
HFO (8%)	PRODUCCIÓN	
Gas natural (5%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	1
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador acidificación



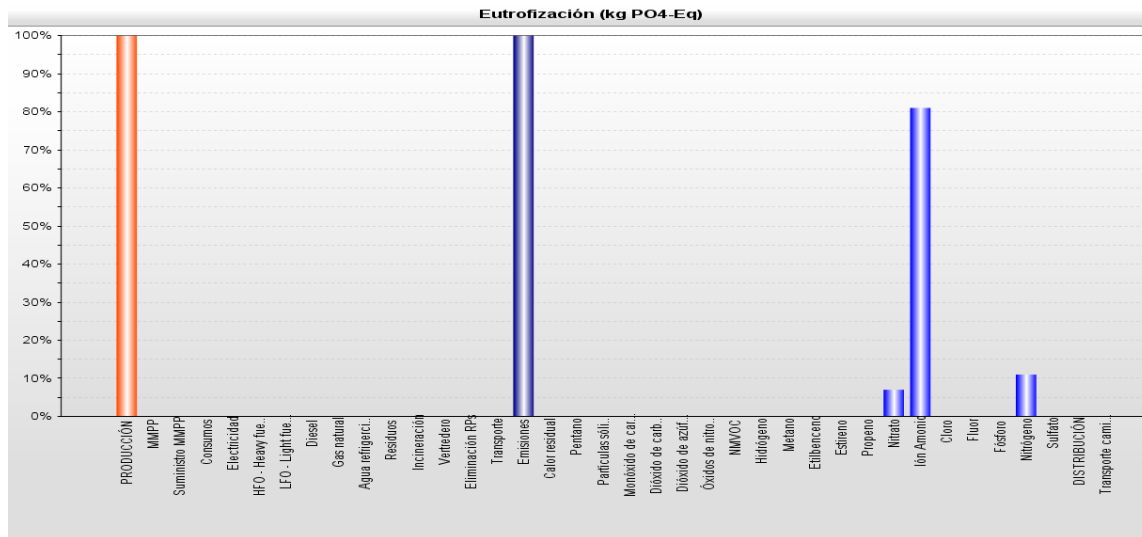
ASPECTO	FASE	%
Consumos	PRODUCCIÓN	98
Gas natural (77%)	PRODUCCIÓN	
HFO (15%)	PRODUCCIÓN	
Electricidad (5%)	PRODUCCIÓN	
LFO (1%)	PRODUCCIÓN	
Materias Primas	PRODUCCIÓN	1
Suministro (1%)	PRODUCCIÓN	
Transporte	DISTRIBUCIÓN	1

Aspectos ambientales según el indicador destrucción de la capa de ozono



ASPECTO	FASE	%
Emissiones	PRODUCCIÓN	100
Estireno (56%)	PRODUCCIÓN	
Etilbenceno (34%)	PRODUCCIÓN	
Pentano (5%)	PRODUCCIÓN	
Propeno (5%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador oxidantes fotoquímicos



ASPECTO	FASE	%
Emissiones	PRODUCCIÓN	100
Ion amonio (816%)	PRODUCCIÓN	
Nitrógeno (11%)	PRODUCCIÓN	
Nitrato (7%)	PRODUCCIÓN	

Aspectos ambientales según el indicador eutrofización