

# Informe de Resultados

Conforme la ISO 14040

Análisis de ciclo de vida

Heidelberg Materials Fábrica de Añorga

Escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

Data de generación: 2025-03-10 11:45:31  
Páginas: 41

Informe para

Diseñado por



# èdit

Software de análisis ambiental diseñado por inèdit

1.72.1

2025

<https://www.edit.management/epro>  
[info@ineditinnova.com](mailto:info@ineditinnova.com)

ÈDIT es propiedad de inèdit Innovació, SL (a partir de ahora, inèdit), establecido en Parc de Recerca of the UAB, 08193 Bellaterra (Cerdanyola), Barcelona y NIF B-65095705, y registrado en el Registro Mercantil de Barcelona, Folio 90, hoja No. B-378557 inscripción 41,248.

inèdit no se hace responsable del uso o de la divulgación que se puede hacer de los resultados generados a partir de los datos utilizados. Del mismo modo, inèdit no será responsable de las decisiones que puedan adoptarse sobre la base de estos resultados.

Si el usuario/compañía que genera el informe quiere alguna información de los datos utilizados para generar este informe debe ponerse en contacto con:

[software@ineditinnova.com](mailto:software@ineditinnova.com)

## Tabla de contenidos:

pág. 4	Descripción de producto y alcance del estudio
pág. 5	Información de escenario
pág. 6	Inventario para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R
pág. 9	Interpretación de los resultados
pág. 10	Tablas de resultados para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R
pág. 32	Gráficos resultado para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

# Descripción de producto y alcance del estudio

Nombre  
Heidelberg Materials Fábrica de Añorga

Descripción  
None

Objetivos  
None

Unidad funcional  
None

Límites del sistema  
None

Fuente de datos  
None

Calidad de los datos y requerimientos  
None

Observaciones  
None

# Información de escenario

Nombre  
CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

Período  
2024

Descripción

# Inventario para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

Etapa/Elemento	Consumo Unidades
<b>1. Crudo. Extracción de materias primas</b>	
Electricidad mix español renovable (clinker)	83,64 kWh
Amoniaco	3,57E-4 t
Amoniaco (Camión - transporte MMPP)	184,43 km
Caliza	1,07 t
Caliza (Camión - transporte MMPP)	5,20 km
Margas	0,31 t
Margas (Camión - transporte MMPP)	1,02 km
Arena	4,34E-3 t
Arena (Camión - transporte MMPP)	19,65 km
Cascarilla de hierro	4,74E-3 t
Cascarilla de hierro (Camión - transporte MMPP)	17,77 km
Cenizas de crudo	4,19E-3 t
Cenizas de crudo (Camión - transporte MMPP)	19,00 km
Escorias blancas siderurgicas crudo	0,06 t
Escorias blancas siderurgicas crudo (Camión - transporte MMPP)	24,24 km
Escorias negras siderurgicas crudo	5,39E-3 t
Escorias negras siderurgicas crudo (Camión - transporte MMPP)	54,28 km
Otras escorias crudo	0,02 t
Otras escorias crudo (Camión - transporte MMPP)	15,22 km
Material refractario	4,32E-4 t
Material refractario (Camión - transporte MMPP)	61,48 km
Otros aportes hierro reciclado	2,19E-3 t
Otros aportes hierro reciclado (Camión - transporte MMPP)	11,93 km
Arenas de fundición	0,03 t
Arenas de fundición (Camión - transporte MMPP)	61,37 km
Lodos de papelera	2,49E-3 t
Restos de hormigón	0,01 t
Restos de hormigón (Camión - transporte MMPP)	5,63 km
Escoria térmica	0,01 t
Escoria térmica (Camión - transporte MMPP)	81,00 km
Agua	0,27 m3
Aporte de sílice	2,04E-3 t

Etapa/Elemento	Consumo	Unidades
Aporte de sílice (Camión - transporte MMPP)	99,12	km
<b>2. Crudo. Combustibles fósiles en horno</b>		
Coque de petróleo nacional	0,07	t
Coque de petróleo nacional (Camión - transporte MMPP)	70,50	km
Gas natural - clinker	0,27	m3
Fuel oil	1,51E-3	t
Fuel oil (Camión - transporte MMPP)	70,50	km
Gasóleo	7,45E-4	GJ
Gasóleo (Camión - transporte MMPP)	14,34	km
<b>2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (fósiles)</b>		
Plásticos	4,45E-4	t
Plásticos (Camión - transporte MMPP)	19,60	km
Residuos de hidrocarburos	5,56E-3	t
Residuos de hidrocarburos (Camión - transporte MMPP)	71,14	km
Neumáticos parte fósil	0,03	t
Neumáticos parte fósil (Camión - transporte MMPP)	197,82	km
<b>2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (biogénicos)</b>		
Harinas y grasas animales	7,36E-3	t
Harinas y grasas animales (Camión - transporte MMPP)	322,02	km
Biomasa vegetal y Madera	5,81E-4	t
<b>3. Clinker. Emisiones verificadas (solo CO2)</b>		
Dióxido de carbono (CO2)	749,07	kg
<b>3. Clinker. Emisiones verificadas (todas menos CO2)</b>		
Monóxido de carbono (CO)	1.060.985,73	kg
Óxidos de nitrógeno (NOx/NO2)	974.769,73	kg
Amoníaco (NH3)	29.081,25	kg
Benceno	8,44E-4	kg
Hg y componentes	0,54	kg
Cromo y componentes	31,95	kg
PST	6,54	kg
Partículas (PM10)	3.300,10	kg
Óxidos de azufre (SOx/SO2)	44.231,30	kg
Óxido nitroso (N2O)	4.541,76	kg
<b>4. Transporte clinker</b>		
Camión - transporte clinker	48,65	tkm
<b>5. Cemento. Producción</b>		
Caliza (L)	0,18	t
Caliza (L) (Camión - transporte MMPP)	7,50	km

<b>Etapas/Elementos</b>	<b>Consumo</b>	<b>Unidades</b>
Ceniza volante silíceas (V)	0,19	t
Ceniza volante silíceas (V) (Camión - transporte MMPP)	359,00	km
Yeso natural	0,05	t
Yeso natural (Camión - transporte MMPP)	185,00	km
Agente reductor	5,55E-3	t
Agente reductor (Camión - transporte MMPP)	680,00	km
Aditivo molienda	1,05E-3	t
Aditivo molienda (Camión - transporte MMPP)	434,00	km
Bolas de acero	1,55E-4	g
Bolas de acero (Camión - transporte MMPP)	82,48	km
Agua de red	13,51	kg
<b>6. Cemento. Energía de molienda</b>		
Electricidad mix español renovable - molienda	45,81	kWh
<b>7. Cemento. Energía de expedición</b>		
<b>8. Transporte cemento</b>		
<b>9. Embalajes</b>		
Papel embalajes	1,00E-6	t
<b>10. Residuos</b>		
Agua residual	3,60E-5	t
Residuos peligrosos	1,50E-5	t



# Interpretación de los resultados

# Tablas de resultados para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5

## Impactos totales

Esta tabla presenta los resultados totales por unidad funcional para cada categoría de impacto evaluado.

<b>Categoría de impacto</b>	<b>Cantidad de impacto total</b>
Climate change (NET) (kg CO2 eq)	448,58
Climate change - Biogenic (NET) (kg CO2 eq)	2,28
Climate change - Fossil (NET) (kg CO2 eq)	446,05
Climate change - Land use and LU change (NET) (kg CO2eq)	0,25
Climate change (GROSS) (kg CO2 eq)	480,94
Climate change - Biogenic (GROSS) (kg CO2 eq)	2,28
Climate change - Fossil (GROSS) (kg CO2 eq)	478,41
Climate change - Land use and LU change (GROSS) (kg CO2eq)	0,25
Ozone depletion (kg CFC11 eq)	3,03E-5
Acidification (mol H+ eq)	0,39
Eutrophication, freshwater (kg P eq)	4,78E-3
Eutrophication, marine (kg N eq)	0,44
Eutrophication, terrestrial (mol N eq)	1,67
Photochemical ozone formation (kg NMVOC eq)	1,15
Resource use, minerals and metals (kg Sb eq)	2,27E-4
Resource use, fossils (MJ)	1.968,10
Water use (m3 depriv.)	18,67
PERE (MJ, net caloric value)	284,58
PERM (MJ, net caloric value)	0,02
PERT (MJ, net caloric value)	284,60
PENRE (MJ, net caloric value)	2.052,53
PENRM (MJ, net caloric value)	0,00
PENRT (MJ, net caloric value)	2.052,53
Use of secondary material (kg)	269,97
Use of renewable secondary fuels (MJ, net calorific value)	173,38
Use of non-renewable secondary fuels (MJ, net calorific value)	565,09
Net use of fresh water (m3)	4,89
Hazardous waste disposed (kg)	0,05
Non-hazardous waste disposed (kg)	20,00
Radioactive waste disposed (kg)	0,01
Components for re-use (kg)	0,00
Materials for recycling (kg)	0,00
Materials for energy recovery (kg)	0,00

<b>Categoría de impacto</b>	<b>Cantidad de impacto total</b>
Exported energy (MJ)	0,00
Potential incidence of disease due to particulate matter emissions (disease incidence)	7,33E-6
Ionising radiation, potential human exposure efficiency relative to U235 (kBq U-235 eq)	8,96
Eco-toxicity (freshwater) potential (CTUe)	3.334,89
Human toxicity (cancer effects) potential (CTUh)	6,58E-8
Human toxicity (non-cancer effects) potential (CTUh)	2,65E-6
Land use related impacts/Soil quality potential (-)	541,39

# Tablas de resultados para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5

Impactos totales por alcance de emisión EPD

Alcance de emisión EPD	CC net (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC net (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC net (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC net (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC gr (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC gr (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC gr (kg CO <sub>2</sub> eq)	CC gr (kg CO <sub>2</sub> eq)	OD (kg CO <sub>2</sub> eq)	A (m <sup>3</sup> eq)	Ef (kg eq)	E (kg eq)	ET (kg eq)	F (kg eq)	PO (kg eq)	(in ga) (kg eq)	RU (fo) (kg eq)	W (m <sup>3</sup> eq)	PE RE (M net) (kg eq)	PE R (M net) (kg eq)	PE RT (M net) (kg eq)	PE NR (M net) (kg eq)	PE NR (M net) (kg eq)	PE NR (M net) (kg eq)	Us eR (M net) (kg eq)	Us eRS (M net) (kg eq)	F nU (M net) (kg eq)	Ha zW (kg eq)	No nH (kg eq)	Ra d (kg eq)	Co mp (kg eq)	Ma tR (kg eq)	Ma tE (kg eq)	Ex po (kg eq)	PM (di) (kg eq)	IR (k Bq U-235) (kg eq)	Ef wP (C) (kg eq)	HT (C) (kg eq)	HT (C) (kg eq)	HT (C) (kg eq)	LU (-) (kg eq)	
A1 - Suministro de materias primas	25,11	1,21	23,77	0,13	25,11	1,21	23,77	0,13	2,57	0,27	3,43	0,05	0,57	0,13	1,54	1,66	15,00	15,03	1,70	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	24,67	0,00	0,00	3,87	0,02	2,91	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	2,08	7,38	3,06	1,38	3,47	27,11
A2 - Transporte de materias primas	20,13	0,05	20,06	8,02	20,13	0,05	20,06	8,02	4,65	0,06	1,33	0,01	0,13	0,03	7,11	30,42	0,93	5,09	0,00	5,09	32,33	32,33	32,33	32,33	32,33	0,00	0,00	0,93	8,10	16,06	2,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	1,57	23,86	7,68	2,47	21,93	
A3 - Fabricación	40,33	1,01	40,22	0,12	43,57	1,01	43,57	0,12	2,40	0,06	3,69	0,38	0,97	0,98	7,05	7,23	6,74	12,94	0,02	12,94	12,94	15,73	0,00	15,73	23,24	17,33	56,50	0,09	0,02	1,03	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98	9,16	25,62	4,48	2,06	54,75	

(Tabla 1)

# Tablas de resultados para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5

Resultados absolutos de impacto para cada etapa y categoría de impacto

Esta tabla muestra los resultados para cada elemento de las etapas del ciclo de vida. Los resultados se presentan en valores absolutos por unidad funcional.

Etapa/Elemento	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	OD	A	Ef	E	PO	RU	W	PE	PE	PE	PE	PE	PE	Us	Us	Ma	PM	IR	HT	HT	LU												
	net	net	net	net	gr	gr	gr	gr	(kg	(m	(kg	(m	(kg	(m	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	Re	Ex	(di	(k	(C	(C	(C											
CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	C1	H+	P	N	OC	(kg	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M												
2	2	2	2e	2	2	2	2e	1	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq												
eq	eq	eq	q	eq	eq	eq	q	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq	eq												
<b>1. Crudo. Extracción de materias primas</b>	6,7	1,0	5,5	0,1	6,7	1,0	5,5	0,1	8,2	0,0	7,0	0,0	0,2	0,0	4,0	75,5	8,2	14,0	14,0	85,6	0,0	85,6	61,4	0,0	0,0	1,1	0,0	2,8	3,4	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,3	1,7	4,1	1,2	96,7
Electricidad mix español renovable (clinker)	1,8	1,0	0,6	0,1	1,8	1,0	0,6	0,1	2,4	3,9	3,6	1,1	0,0	3,6	6,4	7,5	7,0	13,0	13,0	16,4	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	1,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	9,3	3,5	2,8	1,3	57,2	
Amoniaco	0,5	8,2	0,5	8,0	0,5	8,2	0,5	8,0	6,9	7,9	3,4	1,6	1,7	4,5	2,8	8,2	0,4	0,1	0,0	0,1	7,7	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,4	8,1	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	1,7	1,0	1,8	0,3	
Amoniaco (Camión - transporte MMPP)	6,1	1,6	6,1	2,4	6,1	1,6	6,1	2,4	1,4	1,7	4,0	3,5	3,8	1,0	2,1	0,0	2,8	1,5	0,0	1,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,8	2,4	4,9	6,3	0,0	0,0	0,0	3,9	4,8	0,0	2,3	7,3	0,0	
Caliza	1,3	0,0	1,3	5,2	1,3	0,0	1,3	5,2	2,4	0,0	1,0	0,0	0,1	0,0	6,6	17,0	0,1	2,1	0,0	2,1	18,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	4,7	0,1	1,3	8,0	1,7	10,6		
Caliza (Camión - transporte MMPP)	0,5	1,4	0,5	2,0	0,5	1,4	0,5	2,0	1,2	1,4	3,4	3,0	3,2	8,5	1,8	7,9	0,0	0,1	0,0	0,1	8,4	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	2,1	0,4	5,3	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	6,2	2,0	6,2	5,5		
Margas	1,1	6,1	1,1	6,9	1,1	6,1	1,1	6,9	2,0	0,0	1,8	4,3	0,0	0,0	2,3	15,0	0,1	1,1	0,0	1,1	15,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,1	2,0	0,6	9,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	31,2	1,5	2,6	13,7		



Etapas/Elemento	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	OD (kg C1 eq)	A (m eq)	Ef (kg eq)	E (kg eq)	ET (m eq)	PO (kg eq)	RU (in for (kg gsb))	RU (fo ssi l) (M J)	W (m de pri v.)	PE RE (M J, net cal val ue)	PE R (M J, net cal val ue)	PE RT (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	Us eS (kg )	Us eN RS (M J, net cal val ue)	nU (m3)	Ha zW e (kg )	No nH Wa ste (kg )	Ra d Wa ste (kg )	Co mp Re us (kg )	Ma tR ec yR ec (kg )	tE ne rg ec ov (kg )	Ex po rtE ne rg y (M J)	PM (di se as e inc ide nce)	IR (k Bq U-235)	Ef wP (C TU h)	HT (C TU h)	HT (C TU h)	LU se (-)		
																																								7,9	0,0
Margas (Camión - transporte MMPP)	0,0	7,9	0,0	1,1	0,0	7,9	1,1	6,8	8,3	1,9	1,7	1,8	4,8	1,0	0,4	1,3	7,4	7,4	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,3	0,3	1,1	3,5	0,3		
Arena	5,5	2,4	5,2	3,0	5,5	2,4	5,2	3,0	8,9	4,8	8,7	1,7	2,0	4,6	8,2	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,7	7,6	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,6	0,0	7,2	9,1	0,1	
Arena (Camión - transporte MMPP)	8,0	2,1	8,0	3,2	8,0	2,1	8,0	3,2	1,8	2,2	5,2	4,6	5,0	1,3	2,8	0,1	3,6	2,0	0,0	2,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,7	3,2	6,4	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	6,2	0,1	3,0	9,5	0,0	
Cascarilla de hierro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cascarilla de hierro (Camión - transporte MMPP)	7,9	2,1	7,9	3,1	7,9	2,1	7,9	3,1	1,8	2,2	5,1	4,5	4,9	1,2	2,8	0,1	3,6	2,0	0,0	2,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,6	3,1	6,3	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	6,1	0,0	3,0	9,4	0,0	
Cenizas de crudo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cenizas de crudo (Camión - transporte MMPP)	7,4	2,0	7,4	2,9	7,4	2,0	7,4	2,9	1,7	2,1	4,9	4,3	4,6	1,2	2,6	0,1	3,4	1,8	0,0	1,8	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,4	3,0	5,9	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	5,8	0,0	2,8	8,9	0,0	
Escorias blancas siderurgicas crudo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Escorias blancas siderurgicas crudo (Camión - transporte MMPP)	0,1	3,9	0,1	5,8	0,1	3,9	0,1	5,8	3,4	4,1	9,6	8,5	9,2	2,4	5,2	2,2	6,8	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	6,8	5,9	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	1,7	5,6	1,7	1,5	
Escorias negras siderurgicas crudo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Escorias negras siderurgicas crudo (Camión - transporte MMPP)	0,0	7,3	0,0	1,1	0,0	7,3	0,0	1,1	6,3	7,7	1,8	1,5	1,7	4,4	9,7	0,4	1,2	6,9	0,0	6,9	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	1,1	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	1,7	2,1	0,3	1,0	3,2	0,2		
Otras escorias crudo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		



Etapa/Elemento	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	CC gr os (kg CO2 eq)	OD (kg C1 eq)	A (m eq)	Ef (W eq)	E (m W eq)	ET (m eq)	PO (kg eq)	RU (in for (kg gsb))	RU (fo ssi l) (M J)	W (m de pri v.)	PE RE (M J, net cal val ue)	PE R (M J, net cal val ue)	PE RT (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	PE NR (M J, net cal val ue)	Us eR (M J, net cal val ue)	Us eN (M J, net cal val ue)	nU (m3)	Ha zW e (kg)	No nH azW e (kg)	Ra dW a ste (kg)	Co mp Re us (kg)	Ma tR ec yR ec (kg)	PM (di se as inc ide)	Ex po rtE ne rg y (M J)	IR (k Bq U-235)	Ef wP (C TU h)	HT (C TU h)	HT (C TU h)	LU se (-)		
																																							0,0	7,3
Otras escorias crudo (Camión - transporte MMPP)	0,0	7,3	0,0	1,1	0,0	7,3	0,0	1,1	6,3	7,8	1,8	1,5	1,7	4,5	9,7	0,4	1,2	6,9	0,0	6,9	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	1,1	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	1,7	2,1	0,3	1,0	3,3	0,2	
Material refractario	0,2	1,8	0,2	1,4	0,2	1,8	0,2	1,4	2,2	1,7	9,1	2,6	2,8	7,5	1,3	2,5	0,0	0,1	0,0	0,1	2,5	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,1	5,1	0,0	0,0	0,0	2,1	8,3	9,2	6,8	1,2	0,6	
Material refractario (Camión - transporte MMPP)	2,5	6,6	2,4	9,9	2,5	6,6	2,4	9,9	5,7	7,0	1,6	1,4	1,5	4,0	8,8	0,0	1,1	6,3	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,0	1,9	2,5	0,0	0,0	0,0	1,5	1,9	0,0	9,5	2,9	0,0	
Otros aportes hierro reciclado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Otros aportes hierro reciclado (Camión - transporte MMPP)	2,4	6,5	2,4	9,7	2,4	6,5	2,4	9,7	5,6	6,9	1,6	1,4	1,5	4,0	8,6	0,0	1,1	6,2	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	9,8	1,9	2,5	0,0	0,0	0,0	1,5	1,9	0,0	9,3	2,9	0,0	
Arenas de fundición	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arenas de fundición (Camión - transporte MMPP)	0,1	3,9	0,1	5,8	0,1	3,9	0,1	5,8	3,3	4,1	9,5	8,4	9,1	2,3	5,1	2,2	6,7	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	6,7	5,8	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	9,2	0,0	1,7	5,5	1,7	1,5	
Lodos de papelera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Restos de hormigón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Restos de hormigón (Camión - transporte MMPP)	6,9	1,8	6,9	2,7	6,9	1,8	6,9	2,7	1,6	1,9	4,5	4,0	4,3	1,1	2,4	0,1	3,2	1,7	0,0	1,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	3,2	2,8	5,5	7,1	0,0	0,0	0,0	4,4	5,4	0,0	2,6	8,3	0,0	
Escoria térmica	0,6	4,0	0,6	1,0	0,6	4,0	0,6	1,0	8,2	4,3	1,6	5,0	5,3	1,8	2,9	7,7	0,0	0,7	0,0	0,7	7,7	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	2,1	2,3	0,0	1,2	0,0	0,0	3,5	0,0	29,0	2,1	3,9	1,8		





Etapa/Elemento	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC net (kg CO2 eq)	CC gr (kg CO2 eq)	CC gr (kg CO2 eq)	CC gr (kg CO2 eq)	CC gr (kg CO2 eq)	OD (kg C1 eq)	A (m eq)	Ef (W eq)	E (m eq)	ET (m eq)	PO (kg eq)	RU (in for (kg g))	RU (fo ssi l) (M J)	W (m de v.)	PE RE (M net cal ue)	PE R (M net cal ue)	PE RT (M net cal ue)	PE NR (M net cal ue)	PE NR (M net cal ue)	PE NR (M net cal ue)	Us eR (M net cal ue)	Us eN (M net cal ue)	nU (m eq)	Ha zW (kg)	No nH (kg)	Ra d Wa ste (kg)	Co mp Re us (kg)	Ma tR ec yR (kg)	tE ne ec ov (kg)	Ex po rtE ne y (M J)	PM (di se as e inc nc eq)	IR (k Bq U-235)	Ef wP (C TU h)	HT (C TU h)	HT (C TU h)	LU se (-)			
																																								3,4	0,0	3,9
Gasóleo	0,0	3,4	0,0	3,9	0,0	3,4	0,0	3,9	8,4	4,0	1,2	1,8	1,9	4,7	2,0	0,5	8,4	3,1	3,1	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	4,8	7,9	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	0,3	1,2	2,2	0,0		
Gasóleo (Camión - transporte MMPP)	1,0	2,6	1,0	4,0	1,0	2,6	1,0	4,0	2,3	2,8	6,5	5,7	6,2	1,6	3,5	0,0	4,6	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	4,0	8,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	7,8	0,0	3,8	1,2	0,0		
<b>2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (fósiles)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>0,5</b>	<b>2,1</b>	<b>0,5</b>	<b>1,4</b>	<b>0,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>3,4</b>	<b>3,0</b>	<b>3,3</b>	<b>8,6</b>	<b>1,8</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>8,5</b>	<b>0,0</b>	<b>8,5</b>	<b>18,0</b>	<b>0,0</b>	<b>56</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>	<b>0,4</b>	<b>5,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>6,2</b>	<b>2,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,5</b>		
Plásticos	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plásticos (Camión - transporte MMPP)	8,2	2,1	8,1	3,2	8,2	2,1	8,1	3,2	1,8	2,3	5,3	4,7	5,1	1,3	2,9	0,0	3,7	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	3,3	6,5	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	6,3	9,7	3,1	9,7	8,6		
Residuos de hidrocarburos	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuos de hidrocarburos (Camión - transporte MMPP)	0,0	9,9	0,0	1,4	0,0	9,9	0,0	1,4	8,5	1,0	2,4	2,1	2,3	6,0	1,3	0,5	1,7	9,4	9,4	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	1,5	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	2,3	2,9	0,4	1,4	4,4	0,3			
Neumáticos parte fósil	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Neumáticos parte fósil (Camión - transporte MMPP)	0,4	1,3	0,4	1,9	0,4	1,3	0,4	1,9	1,1	1,3	3,2	2,8	3,0	8,0	1,7	7,4	0,0	0,1	0,0	0,1	7,9	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	1,9	0,3	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	5,8	1,8	5,8	5,1			
<b>2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (biogénicos)</b>	<b>0,2</b>	<b>5,9</b>	<b>0,2</b>	<b>8,8</b>	<b>0,2</b>	<b>5,9</b>	<b>0,2</b>	<b>8,8</b>	<b>5,1</b>	<b>6,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,4</b>	<b>3,6</b>	<b>7,8</b>	<b>3,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>	<b>17</b>	<b>0,0</b>	<b>8,9</b>	<b>0,1</b>	<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>2,6</b>	<b>8,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,3</b>				
Harinas y grasas animales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		









Etapa/Elemento	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	OD	A	Ef	E	ET	PO	RU	RU	W	PE	PE	PE	PE	PE	PE	Us	Us	Us	Ma	Ex	PM	IR	Ef	HT	HT	LU			
	net	net	net	net	gr	gr	gr	gr	(kg	(m	(kg	(kg	(m	(kg	(in	(fo	(m	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M	(M
Agua de red	1,4	1,6	1,3	1,8	1,4	1,6	1,3	1,8	1,2	1,0	7,7	1,4	1,4	3,7	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
6. Cemento. Energía de molienda	1,7	1,0	0,6	0,1	1,7	1,0	0,6	0,1	2,3	3,7	3,4	1,0	0,0	3,4	6,1	7,1	6,7	12	12	15	0,0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Electricidad mix español renovable - molienda	1,7	1,0	0,6	0,1	1,7	1,0	0,6	0,1	2,3	3,7	3,4	1,0	0,0	3,4	6,1	7,1	6,7	12	12	15	0,0	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7. Cemento. Energía de expedición	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
8. Transporte cemento	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9. Embalajes	5,4	0,0	5,4	3,2	5,4	0,0	5,4	3,2	6,4	4,5	1,2	1,6	1,5	2,9	3,0	8,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Papel embalajes	5,4	0,0	5,4	3,2	5,4	0,0	5,4	3,2	6,4	4,5	1,2	1,6	1,5	2,9	3,0	8,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10. Residuos	3,2	9,2	3,1	3,0	3,2	9,2	3,1	3,0	1,7	1,3	1,3	3,3	3,3	1,0	6,4	-5,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agua residual	1,3	9,2	1,3	1,5	1,3	9,2	1,3	1,5	6,8	5,3	4,0	1,1	1,4	3,5	1,7	1,1	-1,	4,4	0,0	4,4	6,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Residuos peligrosos	3,2	0,0	3,1	3,0	3,2	0,0	3,1	3,0	1,7	1,3	1,3	3,2	3,3	1,0	6,2	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(Tabla 1)

# Tablas de resultados para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5

Impacto relativo de cada etapa y categoría de impacto

Esta tabla muestra los resultados para cada elemento de las etapas del ciclo de vida. Los resultados se presentan en valores relativos por unidad funcional (porcentaje).

Etapa/Elemento	CC net	CC net b	CC net f	CC net l	CC gr os	CC gr sb	CC gr sf	CC gr sl	OD	A	Ef W	Em W	ET	PO F	RU (in for gnic)	RU (fo ssi l)	W U	PE RE	PE RM	PE RT	PE NR E	PE NR M	PE NR T	Us eS M	Us eR SF	Us eN RS F	nU se F W	Ha zW ast e	No nH az Waste	Ra d Waste	Co mp Rec us e	Ma tR ec ycl ing	Ma tE ne rg y Rec ov	Ex po rtE ne rg y	PM	IR	Ef wP	HT c	HT nc	LU se			
<b>1. Crudo. Extracción de materias primas</b>	1,50	47,93	1,24	48,96	1,40	47,93	1,16	48,96	2,70	15,51	14,66	4,16	15,17	4,26	18,02	3,84	44,43	49,39	0,00	49,39	4,17	0,00	4,17	22,74	0,00	0,00	23,93	23,30	14,08	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	11,58	4,23	52,30	6,29	4,69	17,88			
Electricidad mix español renovable (clinker)	0,40	46,51	0,14	47,81	0,38	46,51	0,13	47,81	0,08	1,01	0,76	0,25	1,04	0,31	0,03	37,89	47,93	0,00	47,77	0,80	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	1,89	16,55	5,41	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,10	0,11	0,44	0,52	10,57			
Amoniaco	0,11	0,04	0,12	0,03	0,14	0,04	0,13	0,03	0,21	0,23	0,73	0,04	0,10	0,04	1,26	0,42	2,56	0,06	0,06	0,38	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	9,33	0,15	0,10	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	0,15	0,06	0,07	7,77		
Amoniaco (Camión - transporte MMPP)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caliza	0,31	0,80	0,30	0,21	0,29	0,28	0,21	0,28	0,88	8,41	2,27	2,58	9,77	2,54	2,99	0,99	0,95	0,70	0,00	0,75	0,88	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	3,40	1,12	0,38	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,49	1,20	41,21	1,22	0,65	1,96		
Caliza (Camión - transporte MMPP)	0,12	0,06	0,12	0,08	0,16	0,16	0,18	0,04	0,39	0,32	0,72	0,07	0,20	0,07	0,82	0,43	0,15	0,00	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,00	0,50	0,49	2,04	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,46	0,19	0,30	0,24	1,02			
Margas	0,25	0,27	0,25	0,28	0,23	0,27	0,23	0,28	0,68	3,38	3,89	0,97	3,38	0,910	0,77	0,79	0,41	0,00	0,41	0,70	0,00	0,70	0,00	0,70	0,00	0,00	2,98	3,83	3,02	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	0,99	9,36	2,38	0,98	2,53			
Margas (Camión - transporte MMPP)	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,22	0,40	0,10	0,01	0,05	0,21	0,10	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,22	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,33	0,12	0,21	0,16	0,06			





Etapa/Elemento	CC net	CC net b	CC net f	CC net l	CC gr os	CC gr os sb	CC gr os sf	CC gr os sl	OD	A	Ef W	Em W	ET	PO F	RU (in or (fo ga ssi l))		W U	PE RE	PE R M	PE RT	PE NR E	PE NR M	PE NR T	Us eS M	Us eR SF	Us eN RF	nU se F W	Ha zW aste	No nH az Wa ste	Ra d Wa ste	Co mp Re us e	Ma tR ecy l e	tE ne rgy	Ex portE ne rgy	PM	IR	Ef wP	HT c	HT nc	LU se			
															RU	RU																											
Material refractario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,9	0,0	0,1	0,0	0,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	1,0	0,4	0,1		
Material refractario (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros aportes hierro reciclado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros aportes hierro reciclado (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arenas de fundición	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arenas de fundición (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Lodos de papelera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Restos de hormigón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Restos de hormigón (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Escoria térmica	0,1	0,0	0,1	0,4	0,1	0,0	0,1	0,4	0,0	1,1	3,4	0,1	0,3	0,1	1,3	0,3	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,8	0,3	1,4	0,3
Escoria térmica (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Agua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	

Etapa/Elemento	CC											E				RU				Us			Ha				Co		Ma		Ex	LU									
	net	net	net	net	gr	gr	gr	gr	OD	A	Ef	m	ET	PO	(in	RU	W	PE	PE	PE	PE	Us	Us	Us	nU	Ha	No	Ra	Co	Ma	tE	Ex	PM	IR	Ef	HT	HT	LU			
	net	net	net	net	os	os	os	os			W	W	ET	F	ga	(fo	U	RE	RE	RE	RE	eS	eR	eN	se	zW	nH	d	Re	tR	ne	port			wP	c	nc	se			
	net	net	net	net	s	sb	sf	sl							nic	)										aste	Waste	e	ing	ec	ov										
Aporte de sílice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
	1	7	1	0	1	7	1	0	1	6	5	1	3	1	4	2	0	1	0	1	2	0	2	0	0	6	3	4	1	0	0	0	0	0	4	2	2	2	1	1	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Aporte de sílice (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	0	3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	8	1	0	0	0	0	2	2	1	1	1	4		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
<b>2. Crudo. Combustibles fósiles en horno</b>	<b>3,3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>1,4</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>1,4</b>	<b>82,</b>	<b>46,</b>	<b>17,</b>	<b>4,7</b>	<b>13,</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>76,</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>75,</b>	<b>0,0</b>	<b>75,</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,7</b>	<b>15,</b>	<b>4,4</b>	<b>81,</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,</b>	<b>73,</b>	<b>22,</b>	<b>8,1</b>	<b>6,2</b>	<b>33,</b>		
	7	8	7	9	4	8	4	9	05	79	52	2	76	5	0	12	8	5	0	5	52	0	52	0	0	9	33	5	21	0	0	0	0	73	45	54	1	0	20		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Coque de petróleo nacional	3,1	3,1	3,1	1,3	2,9	3,1	2,9	1,3	79,	45,	16,	4,4	13,	5,2	4,3	73,	0,8	1,4	0,0	1,4	72,	0,0	72,	0,0	0,0	5,2	14,	2,4	78,	0,0	0,0	0,0	0,0	12,	71,	21,	7,5	5,8	31,		
	7	1	7	5	5	1	5	5	30	24	13	8	05	9	6	37	4	5	0	5	81	0	81	0	0	1	45	2	65	0	0	0	0	96	01	74	5	2	33		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Coque de petróleo nacional (Camión - transporte MMPP)	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,3	0,6	0,0	0,1	0,0	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,4	0,3	1,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4	0,1	0,2	0,2	0,8			
	0	5	0	7	0	5	0	7	5	4	3	6	7	6	1	5	1	4	0	4	6	0	6	0	0	3	4	3	6	0	0	0	9	0	6	7	1	9			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gas natural - clinker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	2	1	2	1	2	1	2	1	0	5	9	1	4	2	2	5	1	1	0	1	2	0	2	0	0	3	7	4	1	0	0	0	1	2	2	4	1	4			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Fuel oil	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,1	1,0	0,6	0,1	0,3	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,2	1,9	0,6	0,2	0,1	0,9			
	7	0	7	5	7	0	7	5	6	5	2	3	7	4	8	1	1	5	0	5	0	0	0	0	9	5	1	5	0	0	0	1	8	0	2	6	0	0			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Fuel oil (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gasóleo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	1	0	1	0	1	0	1	0	3	1	3	4	2	4	1	3	0	0	0	0	3	0	3	0	0	2	1	0	3	0	0	5	3	1	2	1	1	1	1		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gasóleo (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (fósiles)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>	<b>10</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>2,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>			
	2	6	2	8	1	6	1	8	0	9	3	7	0	8	2	1	3	5	0	5	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	6	6	9	1	4	3	3			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



Etapa/Elemento	CC													PO	RU											Us	Us	Us	nU	Ha	No	Ra	Co	Ma	tE	Ex	PM	IR	Ef	HT	HT	LU											
	net	net	net	net	gr	gr	gr	gr	OD	A	Ef	Em	ET		W	PE	PE	PE	PE	Us	Us	Us	nU	Ha	No																		Ra	Co	Ma	tE	Ex						
	net	net	net	net	os	os	os	os	OD	A	W	W	ET		F	R	RE	RE	RE	RE	S	S	S	F	W																		zW	aste	aste	ycling	ne	ne					
Dióxido de carbono (CO2)	88,86	0,0	89,36	0,0	89,61	0,0	90,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
<b>3. Clínter. Emisiones verificadas (todas menos CO2)</b>	<b>0,67</b>	<b>0,0</b>	<b>0,68</b>	<b>0,0</b>	<b>0,63</b>	<b>0,0</b>	<b>0,63</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>14,0</b>	<b>0,0</b>	<b>86,57</b>	<b>85,85</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>									
Monóxido de carbono (CO)	0,37	0,0	0,37	0,0	0,35	0,0	0,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,21	0,0	63,20	0,0						
Óxidos de nitrógeno (NOx/NO2)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	13,16	0,0	85,46	51,34	84,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Amoniaco (NH3)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,57	0,0	0,65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Benceno	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Hg y componentes	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cromo y componentes	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
PST	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Partículas (PM10)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Óxidos de azufre (SOx/SO2)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	1,24	0,0	0,0	0,0	0,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Óxido nítrico (N2O)	0,30	0,0	0,30	0,0	0,28	0,0	0,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Etapa/Elemento	CC net	CC net b	CC net f	CC net l	CC gr os s	CC gr os sb	CC gr os sf	CC gr os sl	OD	A	Ef W	E m W	ET	PO F	RU (in ga nic )	RU (fo ssi l)	W U	PE RE	PE R M	PE RT	PE NR E	PE NR M	PE NR T	Us e M	Us e R S F	Us e N F	nU se W	Ha zW e	No nH az Wa ste	Ra d Wa ste	Co mp Re us e	Ma tR ec yR ec ov	Ex po rtE ne rgy	PM	IR	Ef wP	HT c	HT nc	LU se			
<b>4. Transporte clinker</b>	1,0	0,5	1,0	0,7	0,9	0,5	0,9	0,7	3,4	3,3	6,2	0,5	1,7	0,6	7,1	3,5	1,1	0,4	0,0	0,4	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	4,3	3,4	18	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9	1,6	2,6	2,0	8,8		
	2	4	2	2	5	4	5	2	8	6	7	9	2	5	1	1	3	1	0	1	8	0	8	0	0	0	3	4	24	8	0	0	0	0	3	7	3	5	6	9		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Camión - transporte clinker	1,0	0,5	1,0	0,7	0,9	0,5	0,9	0,7	3,4	3,3	6,2	0,5	1,7	0,6	7,1	3,5	1,1	0,4	0,0	0,4	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	4,3	3,4	18	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9	1,6	2,6	2,0	8,8		
	2	4	2	2	5	4	5	2	8	6	7	9	2	5	1	1	3	1	0	1	8	0	8	0	0	0	3	4	24	8	0	0	0	0	3	7	3	5	6	9		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>5. Cemento. Producción</b>	4,0	3,8	4,0	3,1	3,7	3,8	3,7	3,1	11	17	59	4,1	10	4,0	68	15	17	3,0	0,0	3,0	15	0,0	15	68	0,0	0,0	63	13	55	11	0,0	0,0	0,0	0,0	15	17	22	15	8,9	28		
	3	9	3	9	5	9	5	9	11	84	75	2	75	1	37	58	17	9	0	9	38	0	38	65	0	0	44	50	08	93	0	0	0	0	80	60	50	19	0	46		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Caliza (L)	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	2,5	0,6	0,7	2,8	0,7	0,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,3	12	0,3	0,1	0,5		
	9	4	9	6	8	4	8	6	4	1	5	6	7	5	7	7	9	2	0	2	6	0	6	0	0	0	1	3	1	6	0	0	0	0	2	6	20	6	9	8		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Caliza (L) (Camión - transporte MMPP)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4		
	5	3	5	4	5	3	5	4	7	6	1	3	8	3	5	7	6	2	0	2	8	0	8	0	0	0	1	7	9	8	0	0	0	0	9	9	8	3	0	4		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ceniza volante sílicea (V)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ceniza volante sílicea (V) (Camión - transporte MMPP)	2,4	1,2	2,4	1,7	2,2	1,2	2,2	1,7	8,2	8,0	14	1,4	4,0	1,5	16	8,3	2,6	0,9	0,0	0,9	8,5	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	10	8,1	43	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	9,4	3,8	6,3	4,8	21		
	2	8	3	1	6	8	6	1	7	0	91	1	9	4	90	5	8	7	0	7	1	0	1	0	0	0	29	9	36	1	0	0	0	4	5	6	0	9	14			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Yeso natural	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,2	0,7	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	3,3	0,0	0,0	-0		
	2	4	2	1	2	4	2	1	6	8	8	1	8	0	3	7	5	6	0	6	7	0	7	0	0	0	0	7	3	8	0	0	0	0	5	7	2	8	5	23		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Yeso natural (Camión - transporte MMPP)	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,3	0,2	1,1	1,1	2,0	0,2	0,5	0,2	2,3	1,1	0,3	0,1	0,0	0,1	1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	1,4	1,1	6,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,3	0,5	0,8	0,6	2,9			
	4	8	4	4	1	8	1	4	5	1	6	0	7	1	4	6	7	3	0	3	8	0	8	0	0	2	3	1	8	0	0	0	0	9	1	4	7	8	3			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agente reductor	0,1	0,8	0,1	0,6	0,1	0,8	0,1	0,6	0,1	1,6	16	0,1	0,5	0,1	30	0,7	1,2	1,0	0,0	1,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	4,5	1,5	1,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,7	0,9	2,6	1,4	1,1			
	8	4	7	6	7	4	6	6	4	5	96	9	2	9	66	2	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	7	2	1	0	0	0	0	9	0	3	7	9	6			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Agente reductor (Camión - transporte MMPP)	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4	0,4	0,8	0,0	0,2	0,0	0,9	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,5	0,4	2,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,2	0,3	0,2	1,2			
	4	7	4	0	3	7	3	0	7	5	5	8	3	9	6	7	5	5	0	5	8	0	8	0	0	8	6	6	8	0	0	0	0	3	4	2	6	8	0			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Aditivo molienda	0,7	1,2	0,7	0,3	0,6	1,2	0,6	0,3	0,5	2,9	20	1,1	1,4	0,9	15	4,1	11	0,6	0,0	0,6	3,9	0,0	3,9	0,0	0,0	43	1,5	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,7	1,1	1,8	0,9	0,9			
	1	1	1	2	6	1	6	2	2	8	97	9	4	1	77	8	92	2	0	2	7	0	7	0	0	70	1	0	3	0	0	0	8	0	1	7	7	8				
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	

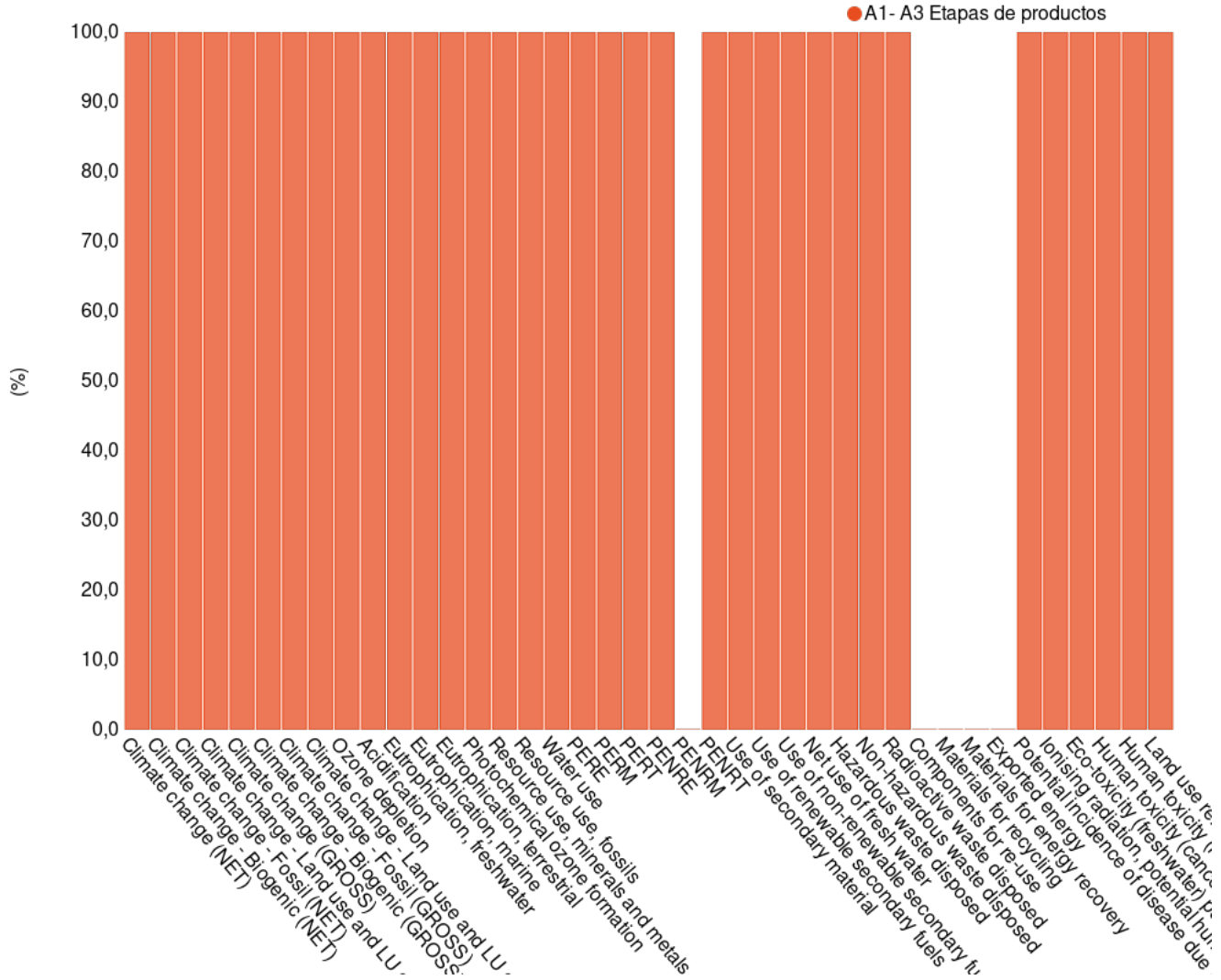


Etapa/Elemento	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	OD	A	Ef	E	ET	PO	RU	RU	W	PE	PE	PE	PE	PE	Us	Us	Us	nU	Ha	No	Ra	Co	Ma	tE	Ex	PM	IR	Ef	HT	HT	LU				
	net	net	net	net	net	net	net		W	W	W	W	F	(in	(fo	U	RE	M	RT	NR	NR	NR	eS	eR	eN	se	zW	az	d	mp	tR	ne		port	IR	wP	c	nc	se			
Agua residual	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Residuos peligrosos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	2	0	1	%

(Tabla 1)

# Gráficos resultado para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

Impacto relativo por cat. de etapa (gráfico de barras)



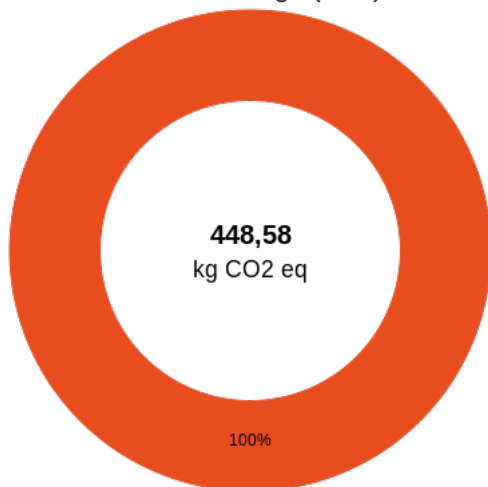


# Gráficos resultado para escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

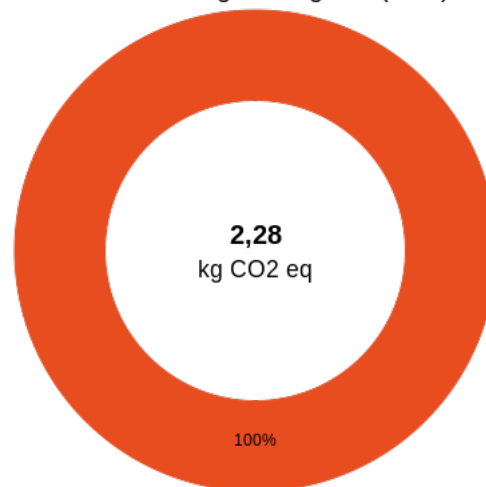
Impacto relativo por cat. de etapa (gráfico de anillo)

● A1- A3 Etapas de productos

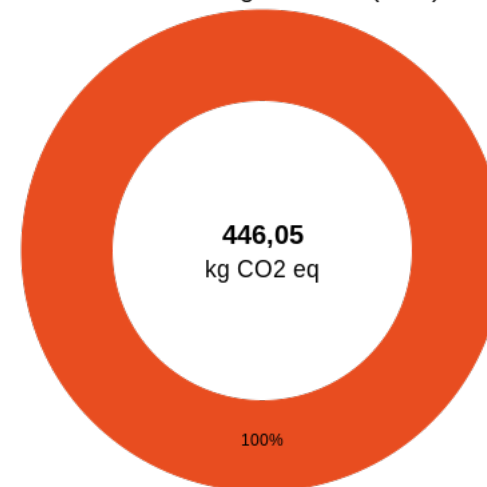
Climate change (NET)



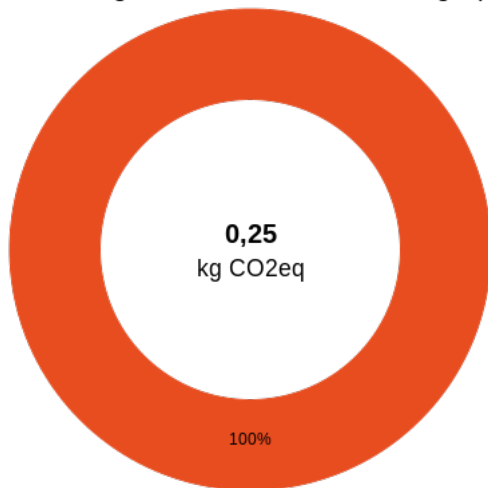
Climate change - Biogenic (NET)



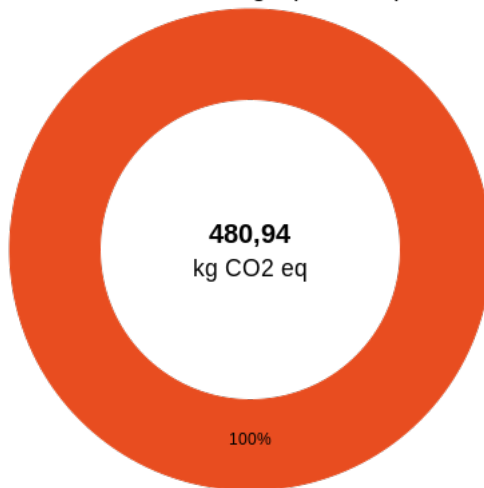
Climate change - Fossil (NET)



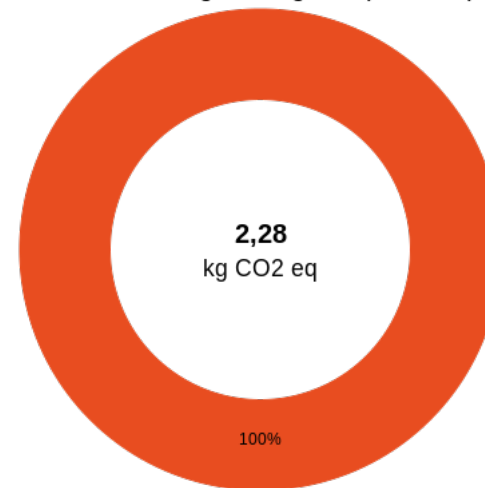
Climate change - Land use and LU change (NET)



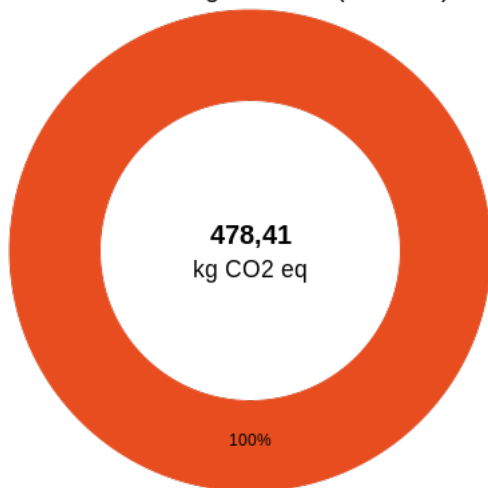
Climate change (GROSS)



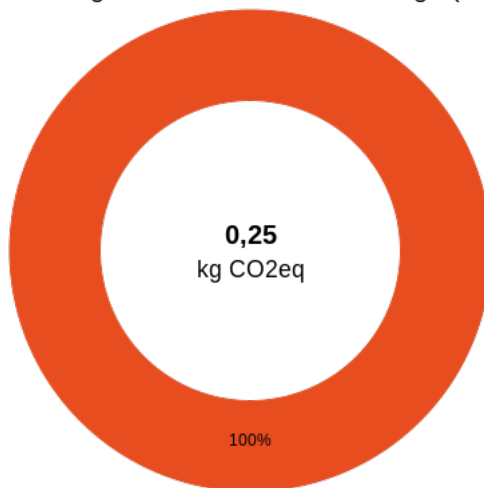
Climate change - Biogenic (GROSS)



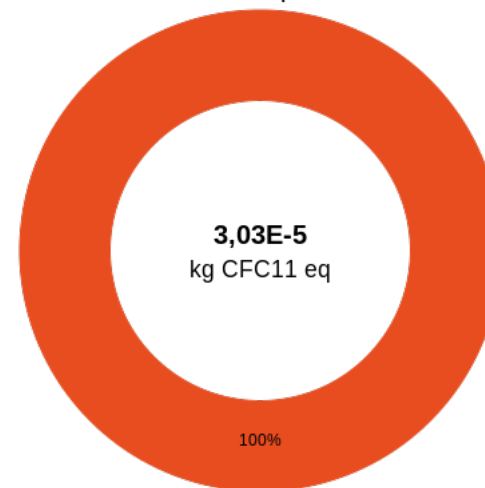
Climate change - Fossil (GROSS)



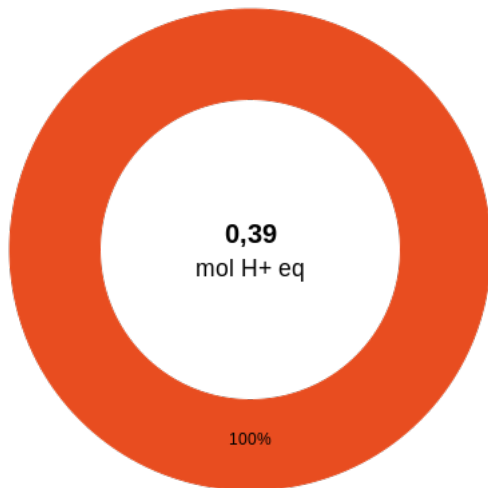
Climate change - Land use and LU change (GROSS)



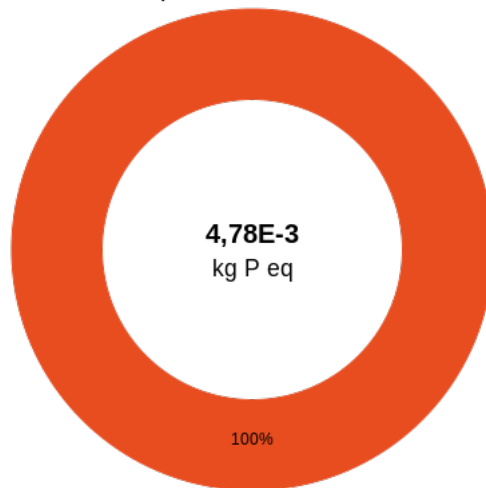
Ozone depletion



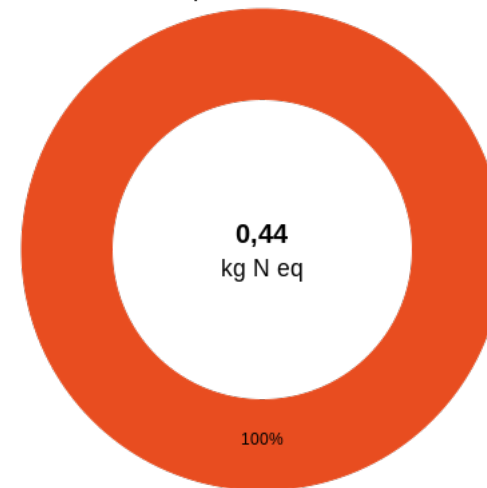
Acidification



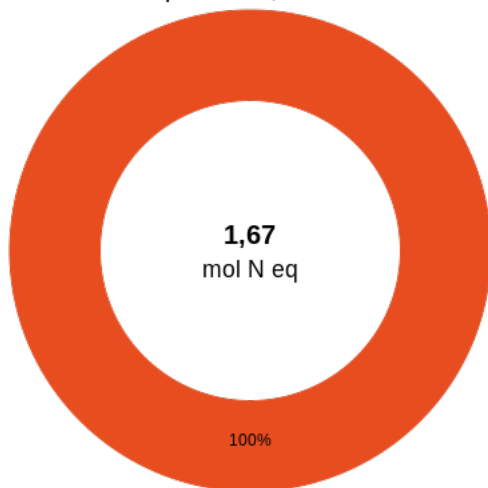
Eutrophication, freshwater



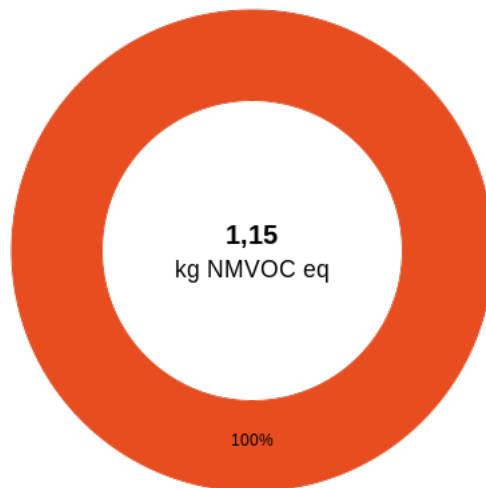
Eutrophication, marine



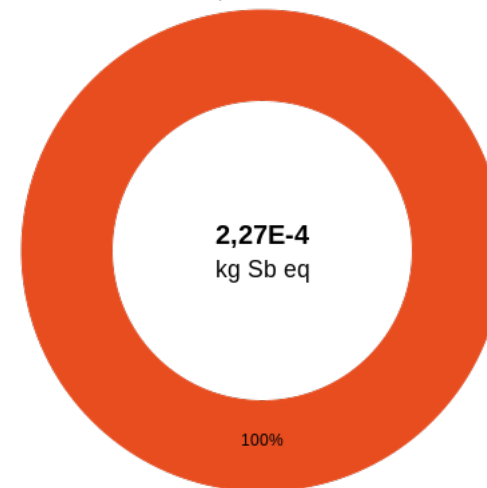
Eutrophication, terrestrial



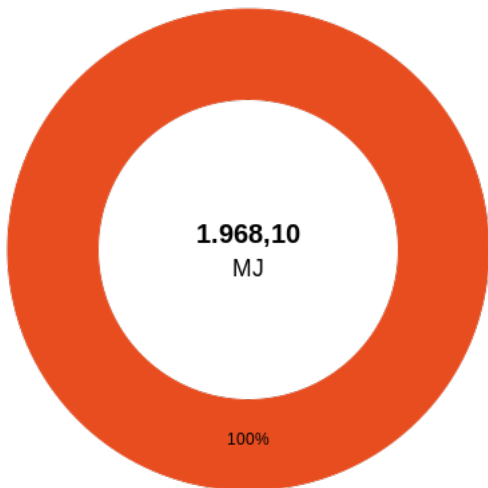
Photochemical ozone formation



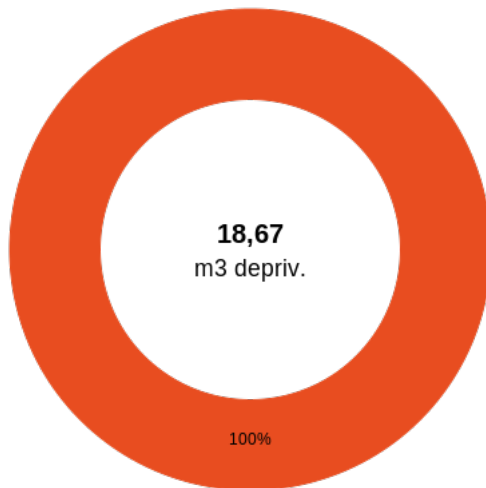
Resource use, minerals and metals



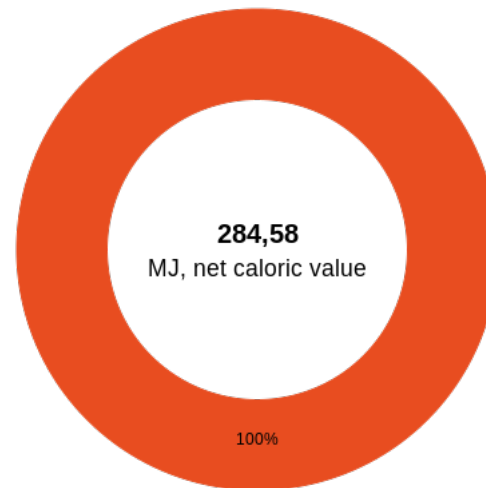
Resource use, fossils



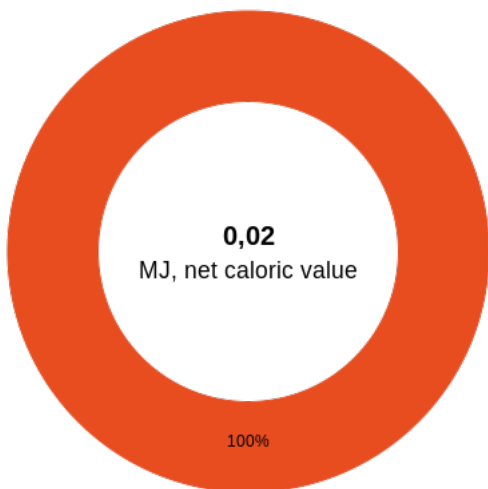
Water use



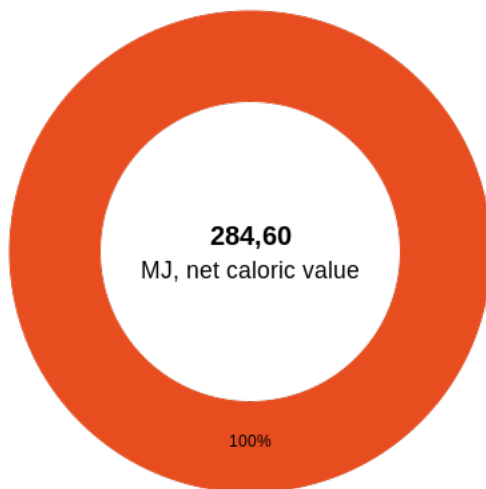
PERE



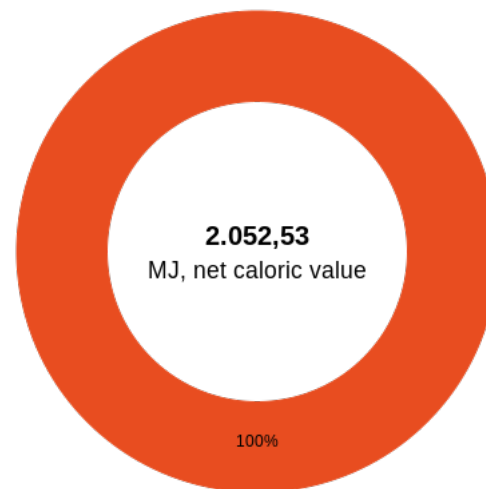
PERM

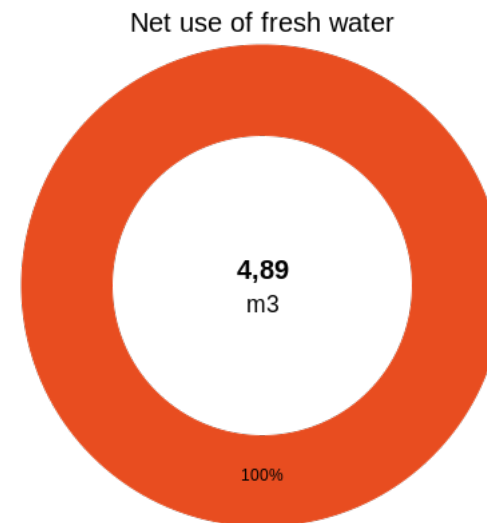
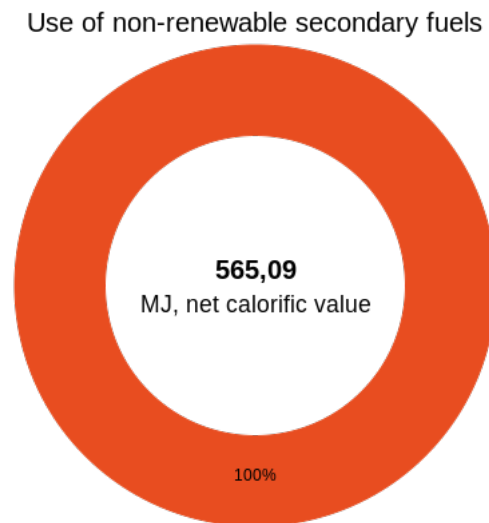
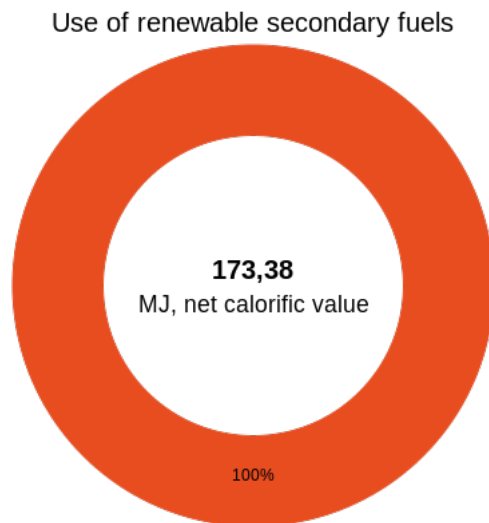
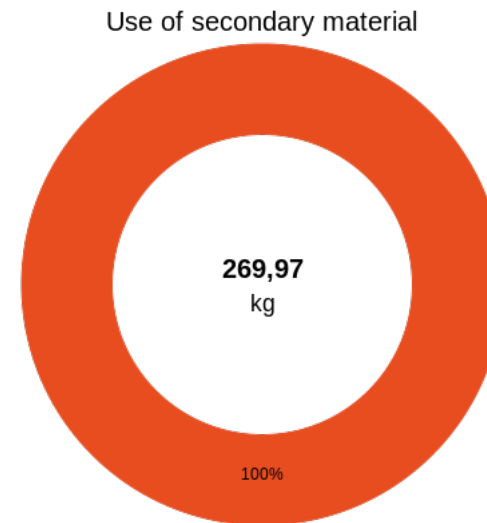
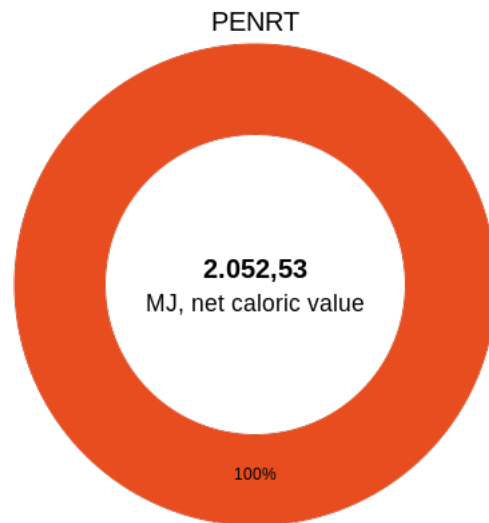


PERT

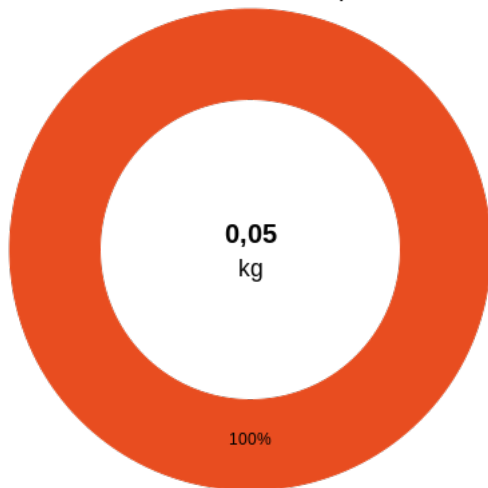


PENRE

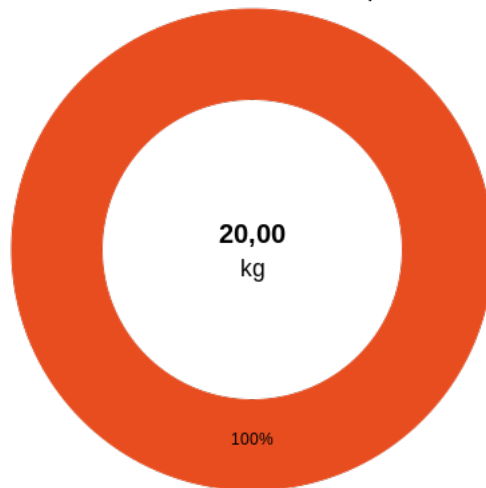




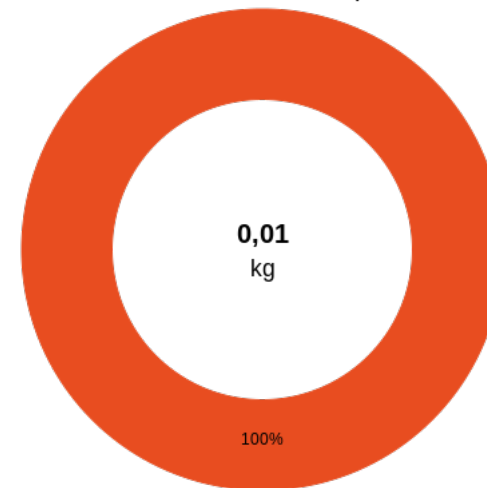
Hazardous waste disposed



Non-hazardous waste disposed



Radioactive waste disposed



Components for re-use



Materials for recycling



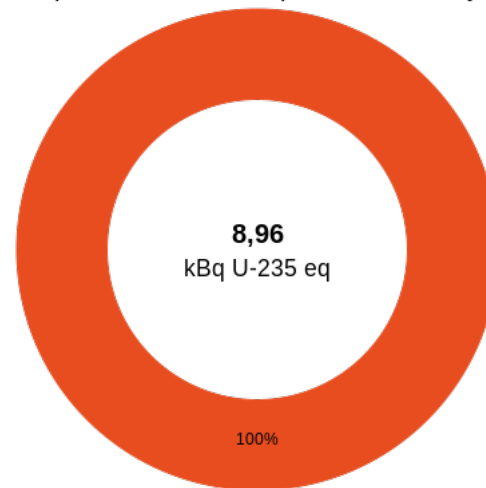
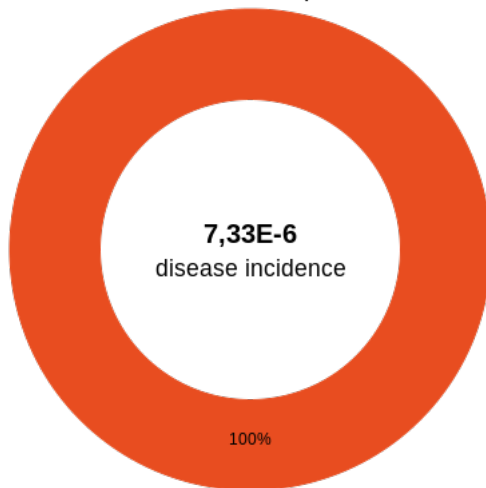
Materials for energy recovery



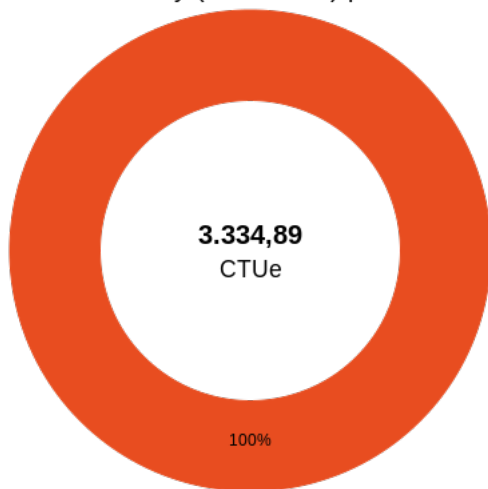
Exported energy

0,00  
MJ

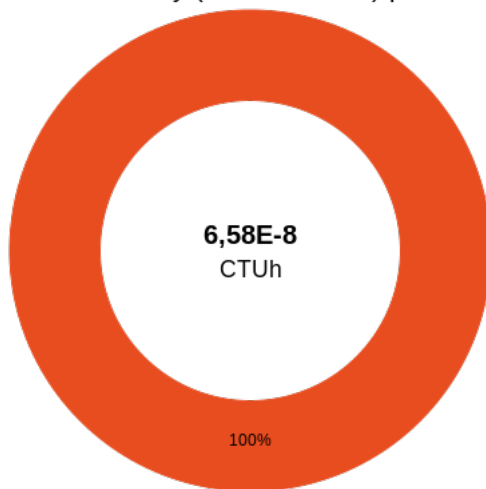
al incidence of disease due to particulate matter emissioadiation, potential human exposure efficiency relative to l



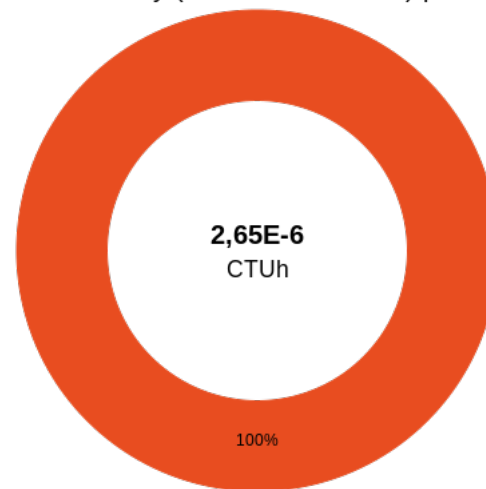
Eco-toxicity (freshwater) potential



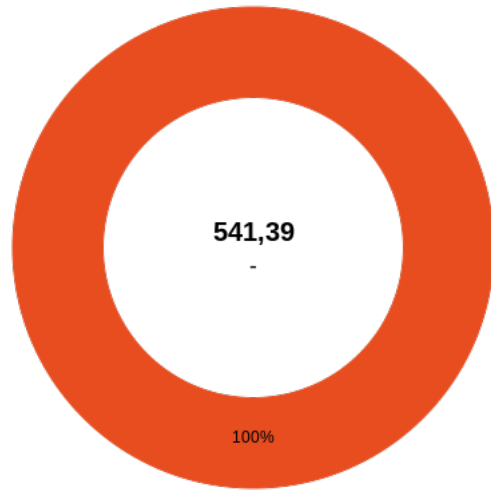
Human toxicity (cancer effects) potential



Human toxicity (non-cancer effects) potential



Land use related impacts/Soil quality potential





# Informe de Resultados

Conforme la ISO 14040

Análisis de ciclo de vida

Heidelberg Materials Fábrica de Añorga

Escenario: CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

Data de generación: 2025-03-10 11:45:31  
Páginas: 41

Informe para



Diseñado por

