

Informe de Resultados

Conforme la ISO 14040

Análisis de ciclo de vida

Heidelberg Materials Fábrica de Añorga

Escenario: CEM II/A-V 52,5 R

Data de generación: 2025-03-10 11:41:25
Páginas: 41

Informe para

Diseñado por





Software de análisis ambiental diseñado por inèdit

1.72.1

2025

<https://www.edit.management/epro>
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

Tabla de contenidos:

pág. 4	Descripción de producto y alcance del estudio
pág. 5	Información de escenario
pág. 6	Inventario para escenario: CEM II/A-V 52,5 R
pág. 9	Interpretación de los resultados
pág. 10	Tablas de resultados para escenario: CEM II/A-V 52,5 R
pág. 32	Gráficos resultado para escenario: CEM II/A-V 52,5 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/A-V 52,5 R

Período
2024

Descripción

Inventario para escenario: CEM II/A-V 52,5 R

Etapa/Elemento	Consumo	Unidades
1. Crudo. Extracción de materias primas		
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
2. Crudo. Combustibles fósiles en horno		
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
2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (fósiles)		
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
2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (biogénicos)		
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
3. Clinker. Emisiones verificadas (solo CO2)		
Dióxido de carbono (CO2)	749,07	kg
3. Clinker. Emisiones verificadas (todas menos CO2)		
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
4. Transporte clinker		
Camión - transporte clinker	48,65	tkm
5. Cemento. Producción		
Ceniza volante silíceo (V)	0,08	t
Ceniza volante silíceo (V) (Camión - transporte MMPP)	359,00	km

Etapa/Elemento	Consumo	Unidades
Yeso natural	0,04	t
Yeso natural (Camión - transporte MMPP)	185,00	km
Componentes minoritarios	0,03	t
Componentes minoritarios (Camión - transporte MMPP)	7,50	km
Agente reductor	4,68E-3	t
Agente reductor (Camión - transporte MMPP)	680,00	km
Aditivo molienda	1,09E-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
6. Cemento. Energía de molienda		
Electricidad mix español renovable - molienda	61,60	kWh
7. Cemento. Energía de expedición		
8. Transporte cemento		
9. Embalajes		
10. Residuos		
Agua residual	3,60E-5	t
Residuos peligrosos	1,50E-5	t

Interpretación de los resultados

Tablas de resultados para escenario: CEM II/A-V 52,5 R

Impactos totales

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

Categoría de impacto	Cantidad de impacto total
Climate change (NET) (kg CO2 eq)	646,54
Climate change - Biogenic (NET) (kg CO2 eq)	3,17
Climate change - Fossil (NET) (kg CO2 eq)	643,02
Climate change - Land use and LU change (NET) (kg CO2eq)	0,35
Climate change (GROSS) (kg CO2 eq)	694,46
Climate change - Biogenic (GROSS) (kg CO2 eq)	3,17
Climate change - Fossil (GROSS) (kg CO2 eq)	690,94
Climate change - Land use and LU change (GROSS) (kg CO2eq)	0,35
Ozone depletion (kg CFC11 eq)	4,16E-5
Acidification (mol H+ eq)	0,48
Eutrophication, freshwater (kg P eq)	5,12E-3
Eutrophication, marine (kg N eq)	0,46
Eutrophication, terrestrial (mol N eq)	1,83
Photochemical ozone formation (kg NMVOC eq)	1,19
Resource use, minerals and metals (kg Sb eq)	2,25E-4
Resource use, fossils (MJ)	2.656,00
Water use (m3 depriv.)	24,87
PERE (MJ, net caloric value)	396,81
PERM (MJ, net caloric value)	0,00
PERT (MJ, net caloric value)	396,81
PENRE (MJ, net caloric value)	2.768,80
PENRM (MJ, net caloric value)	0,00
PENRT (MJ, net caloric value)	2.768,80
Use of secondary material (kg)	201,64
Use of renewable secondary fuels (MJ, net calorific value)	256,76
Use of non-renewable secondary fuels (MJ, net calorific value)	836,88
Net use of fresh water (m3)	5,42
Hazardous waste disposed (kg)	0,06
Non-hazardous waste disposed (kg)	18,52
Radioactive waste disposed (kg)	0,02
Components for re-use (kg)	0,00
Materials for recycling (kg)	0,00
Materials for energy recovery (kg)	0,00

Categoría de impacto	Cantidad de impacto total
Exported energy (MJ)	0,00
Potential incidence of disease due to particulate matter emissions (disease incidence)	7,83E-6
Ionising radiation, potential human exposure efficiency relative to U235 (kBq U-235 eq)	11,88
Eco-toxicity (freshwater) potential (CTUe)	4.108,77
Human toxicity (cancer effects) potential (CTUh)	6,83E-8
Human toxicity (non-cancer effects) potential (CTUh)	2,73E-6
Land use related impacts/Soil quality potential (-)	642,57

Impactos totales por alcance de emisión EPD

Alcance de emisión EPD	Us eN																																								
	PE PE PE PE PE PE Us eN														Ma Ex PM																										
	RE R RT NR NR NR eR RS														tE Ex (di IR																										
	(M (M (M (M (M (M Us (M F nU Ha No Ra Co Ma tE po (k Ef HT HT														se (k Ef HT HT																										
	cal cal cal cal cal cal M net J, (M J, F ast nH Ra d Re ec rg ne as Bq wP c nc LU														inc 23 TU TU TU se																										
	CC net (kg CO 2 eq)	CC net (kg CO 2 eq)	CC net (kg CO 2 eq)	CC net (kg CO 2 eq)	CC gr os (kg CO 2 eq)	CC gr os (kg CO 2 eq)	CC gr os (kg CO 2 eq)	CC gr os (kg CO 2 eq)	OD (kg C1 eq)	A (m ol H+ eq)	Ef (kg W P eq)	E (m W N eq)	ET (m ol N eq)	F (kg MV OC eq)	PO or nic (kg Sb eq)	(in ga l) (M J)	RU (fo ssi l) (M pri v.)	W (m cal ori c val ue)	PE RE (M J, net ori c val ue)	PE R (M J, net ori c val ue)	PE RT (M J, net ori c val ue)	PE NR (M J, net ori c val ue)	PE NR (M J, net ori c val ue)	PE NR (M J, net ori c val ue)	Us eS (kg)	Us eR (M J, net ori c val ue)	Us eN (M J, net ori c val ue)	nU se W (m 3)	Ha zW e (kg)	No nH az Wa ste (kg)	Ra d Wa ste (kg)	Co mp Re us e (kg)	Ma tR ec ycl ov (kg)	tE ne yR ec (kg)	Ex po rtE ne rg y (M J)	PM (di se as inc ide nc e)	IR (k Bq U- 23 5 eq)	Ef wP (C TU e)	HT c (C TU h)	HT nc (C TU h)	LU se (-)
A1 - Suministro de materias primas	34,53	1,77	32,57	0,19	34,53	1,77	32,57	0,19	3,78E-5	0,37	4,00E-3	0,06	0,75	0,18	1,68E-4	2,398	15,05	21,8,62	0,00	21,8,62	2,484	0,00	2,484	16,7,23	0,00	0,00	4,54	0,03	4,07	0,02	0,00	0,00	0,00	2,80E-6	10,60	3,887	1,77E-8	4,69E-7	39,691		
A2 - Transporte de materias primas	16,37	0,04	16,32	6,52E-3	16,37	0,04	16,32	6,52E-3	3,78E-6	0,05	1,07E-3	9,42E-3	0,10	0,03	5,78E-5	24,7,37	0,75	4,14	0,00	4,14	26,2,91	0,00	26,2,91	0,00	0,00	0,76	6,58E-3	13,06	1,67E-3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03E-6	1,27	19,40	6,24E-5	1,95E-9	17,2,34	
A3 - Fabricación	59,5,64	1,36	59,4,13	0,15	64,3,56	1,36	64,2,05	0,15	3,21E-8	0,06	4,75E-5	0,38	0,98	0,98	8,85E-8	9,69	9,06	17,4,05	0,00	17,4,05	21,12	0,00	21,12	34,42	6,76	8,8	0,12	0,03	1,38	3,08E-6	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00E-6	0,01	26,76	4,48E-8	2,07E-6	73,33	

(Tabla 1)

Tablas de resultados para escenario: CEM II/A-V 52,5 R

Resultados absolutos de impacto para cada etapa y categoria 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	ET	PO	RU	PE	PE	PE	PE	PE	PE	Us	Us																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



IECA
INSTITUTO ECUATORIANO
DE CALIDAD AMBIENTAL



IECA
INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL
CONFERENCE ASSOCIATION

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 ol H+ eq)	Ef (kg P eq)	E m W (kg N eq)	ET (m ol N eq)	PO F (kg N MV eq)	RU (in or ga nic) (kg Sb eq)	RU (fo ssi l) (M J)	W U (m 3 de pri v.)	PE RE (M J, net cal ori c val ue)	PE R M (M J, net cal ori c val ue)	PE RT (M J, net cal ori c val ue)	PE NR E (M J, net cal ori c val ue)	PE NR M (M J, net cal ori c val ue)	PE NR T (M J, net cal ori c val ue)	Us eS (kg)	Us eR SF (M J, net cal ori fic val ue)	Us eN RS F (M J, net cal ori fic val ue)	nU se F W (m 3)	Ha zW ast e (kg)	No nH az Wa ste (kg)	Ra d Wa ste (kg)	Co mp Re us e (kg)	Ma tR ec ycl ec ov (kg)	Ma tE ne rg yR ec (M J)	Ex po rtE ne rg y (M J)	PM (di se as e inc nc e)	IR (k Bq U-235 eq)	Ef wP (C TU h)	HT c (C TU h)	HT nc (C TU h)	LU se (-)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	



IECA
INSTITUTO ECUATORIANO
DE CALIDAD AMBIENTAL



IECA
INSTITUTO ECUATORIANO
DE CALIDAD AMBIENTAL

edit- Informe de resultados de escenario
Análisis de ciclo de vida Heidelberg Materials Fábrica de Añorga 2025-03-10
Página 2

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				RU																																Ma											
				CC net	CC net b	CC net f	CC net l	CC gros	CC gros sb	CC gros sf	CC gros sl	OD	A	Ef W	E m W	ET	PO F	(in or 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 eS M	Us eR SF	Us eN RS F	nU se F W	Ha zW ast e	No nH az Wa ste	Ra d Wa ste	Co mp Re us e	Ma tR ec ycl ing	tE ne rg yR ec ov	Ex po rtE ne rg y	PM	IR	Ef wP	HT c	HT nc	LU se				
1. Crudo. Extracción de materias primas				1,55%	51,04%	1,27%	52,13%	1,44%	51,04%	1,19%	52,13%	2,92%	18,44%	20,26%	5,98%	20,43%	6,10%	26,88%	4,21%	49,39%	52,46%	0,00%	52,46%	4,58%	0,00%	4,58%	45,09%	0,00%	0,00%	31,97%	28,72%	22,52%	2,90%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,07%	4,72%	62,87%	8,98%	6,74%	22,30%				
Electricidad mix español renovable (clinker)				0,41%	49,53%	0,14%	50,90%	0,39%	49,53%	0,13%	50,90%	0,09%	1,21%	1,04%	0,36%	1,40%	0,45%	0,42%	42,50,74%	0,00%	50,74%	0,88%	0,00%	0,88%	0,00%	0,00%	0,00%	2,53%	20,40%	8,65%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	0,12%	0,13%	0,63%	0,75%	13,19%					
Amoniaco				0,12%	0,04%	0,12%	0,03%	0,11%	0,04%	0,11%	0,03%	0,25%	0,25%	1,00%	0,05%	0,14%	0,06%	1,88%	0,46%	2,86%	0,06%	0,06%	0,06%	0,41%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%	12,46%	0,19%	0,15%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%	0,20%	0,06%	0,23%	0,10%	0,08%					
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%				
Caliza				0,32%	0,85%	0,31%	0,22%	0,29%	0,85%	0,29%	0,22%	0,80%	10,08%	3,06%	3,70%	13,06%	3,63%	4,38%	0,99%	1,19%	0,79%	0,00%	0,79%	0,97%	0,00%	0,97%	0,00%	0,00%	4,54%	1,38%	0,61%	0,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,01%	1,34%	49,54%	1,74%	0,93%	2,44%					
Caliza (Camión - transporte MMPP)				0,12%	0,07%	0,12%	0,09%	0,11%	0,07%	0,11%	0,09%	0,43%	0,46%	0,90%	0,17%	0,21%	0,11%	1,22%	0,44%	0,14%	0,05%	0,05%	0,05%	0,45%	0,00%	0,45%	0,00%	0,00%	0,66%	0,49%	3,35%	0,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,63%	0,51%	0,22%	0,43%	0,34%	1,27%					
Margas				0,26%	0,29%	0,26%	0,29%	0,24%	0,29%	0,24%	0,29%	0,72%	4,02%	5,37%	1,39%	4,56%	1,39%	15,09%	0,85%	0,88%	0,44%	0,00%	0,44%	0,85%	0,00%	0,85%	0,00%	0,00%	3,87%	4,78%	4,85%	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,78%	1,10%	11,25%	3,40%	1,41%	3,16%					
Margas (Camión - transporte MMPP)				0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,02%	0,03%	0,06%	0,11%	0,11%	0,11%	0,07%	0,02%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,03%	0,19%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,03%	1,02%	0,02%	0,02%	0,07%			

Etapas/Elemento	RU																																Ma	Ex	PM	IR	Ef	HT	HT	LU
	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	(in or 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 eS M	Us eR SF	Us eN RS F	nU se F W	Ha zW ast e	No nH az Wa ste	Ra d Wa ste	Co mp Re us e	Ma tR ec ycl ing								
Aporte de sílice	0,01	0,08	0,01	0,01	0,01	0,08	0,01	0,01	0,01	0,08	0,01	0,02	0,05	0,02	0,06	0,02	0,04	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	1,55	0,04	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,02	0,02	0,03	0,02	0,07
Aporte de sílice (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	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Crudo. Combustibles fósiles en horno	3,46	3,49	3,46	1,58	3,22	3,49	3,22	1,58	88,60	55,62	24,21	6,79	18,53	7,95	7,91	83,54	1,09	1,65	0,00	1,65	82,91	0,00	82,91	0,00	0,00	7,74	18,90	7,12	88,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,05	82,01	27,09	11,57	8,92	41,42
Coque de petróleo nacional	3,25	3,32	3,25	1,44	3,03	3,32	3,03	1,44	85,63	53,78	22,30	6,44	17,58	7,56	6,50	80,51	0,94	1,54	0,00	1,54	79,93	0,00	79,93	0,00	0,00	6,97	17,81	3,87	85,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,98	79,29	26,13	10,78	8,36	39,09
Coque de petróleo nacional (Camión - transporte MMPP)	0,10	0,06	0,10	0,00	0,10	0,06	0,10	0,00	0,38	0,40	0,87	0,09	0,23	0,09	1,06	0,39	0,13	0,04	0,00	0,04	0,39	0,00	0,39	0,00	0,00	0,58	0,43	2,92	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,45	0,20	0,38	0,30	1,11	
Gas natural - clinker	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,22	0,06	0,22	0,05	0,22	0,03	0,09	0,31	0,01	0,00	0,01	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,05
Fuel oil	0,07	0,01	0,07	0,05	0,07	0,01	0,07	0,05	2,34	1,25	0,86	0,18	0,50	0,21	0,28	2,21	0,01	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00	2,19	0,00	0,00	0,10	0,56	0,18	2,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2,29	0,73	0,32	0,23	1,12	
Fuel oil (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
Gasóleo	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	
Gasóleo (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
2. Crudo. Combustibles alternativos en horno (fósiles)	0,12	0,07	0,12	0,09	0,11	0,07	0,11	0,09	0,44	0,46	1,00	0,10	0,27	0,13	1,23	0,45	0,15	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,45	13,00	10,00	0,67	0,49	3,38	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,53	0,21	0,43	0,34	1,29	

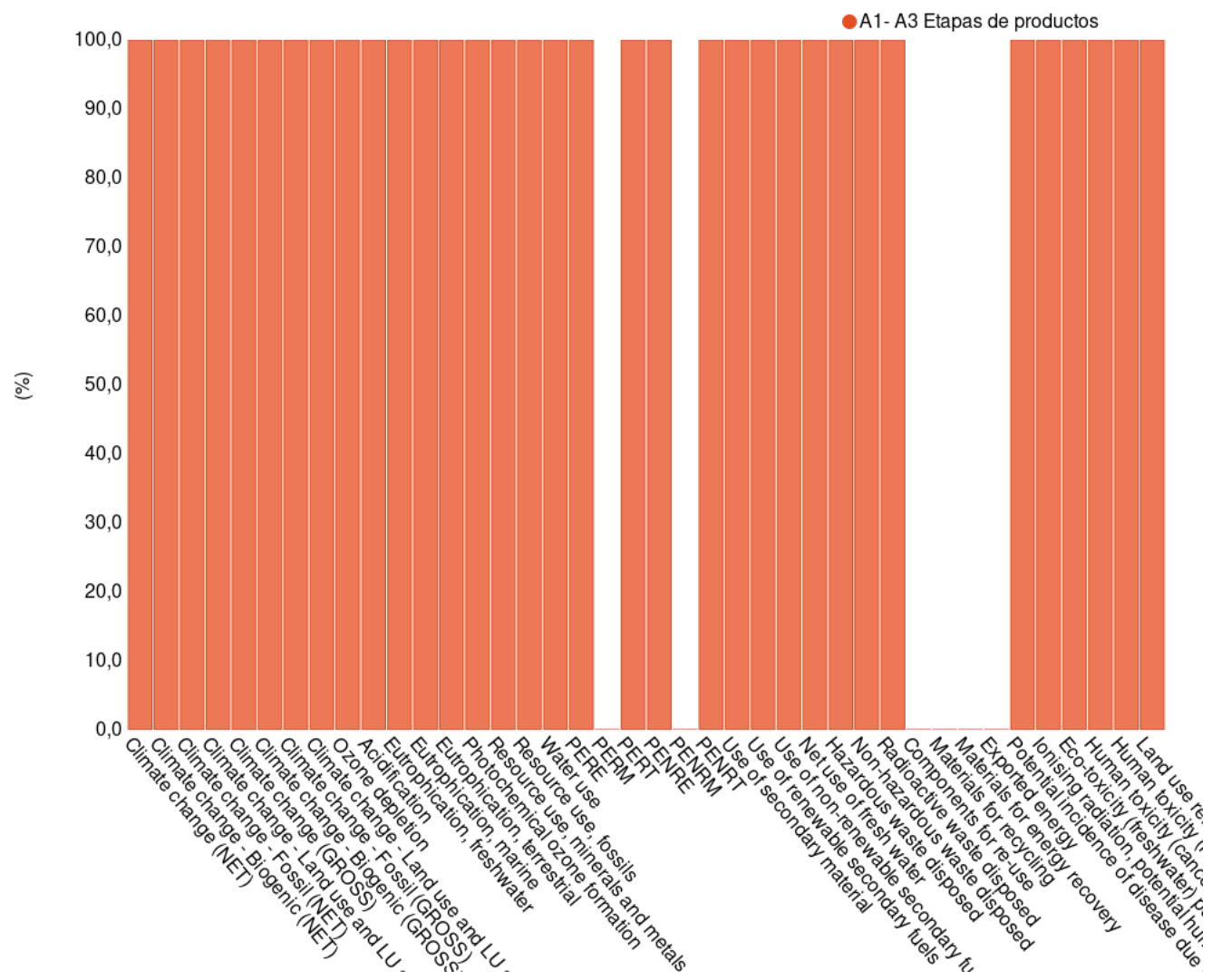
[illegible]

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 or ga nic)		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 RS F	nU se F W	Ha zW ast e	No nH az Wa ste	Ra d Wa ste	Co mp Re us e	Ma tR ec ycl ing	Ma tE ne rg yR ec ov	Ex po rtE ne rg y	PM	IR	Ef wP	HT c	HT nc	LU se	
Aditivo molienda (Camión - transporte MMPP)	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 1 %	0,0 4 %	0,0 5 %	0,1 0 %	0,0 1 %	0,0 3 %	0,0 1 %	0,1 2 %	0,0 4 %	0,0 1 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 4 %	0,0 0 %	0,0 4 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 7 %	0,0 5 %	0,3 3 %	0,0 4 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 6 %	0,0 5 %	0,0 2 %	0,0 4 %	0,0 3 %	0,1 3 %	
Bolas de acero	0,0 4 %	0,0 0 %	0,0 4 %	0,0 3 %	0,0 4 %	0,0 0 %	0,0 4 %	0,0 3 %	0,0 3 %	0,2 0 %	2,5 6 %	0,0 5 %	0,1 3 %	0,0 6 %	0,1 6 %	0,1 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 %	1,0 4 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 3 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 2 %	0,0 8 %	0,1 8 %	2,4 1 %	0,2 0 %	0,1 0 %		
Bolas de acero (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 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 %	
Agua de red	0,0 0 %	0,0 1 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 1 %	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 1 %	0,0 0 %	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 %	0,2 6 %	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 1 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	
6. Cemento. Energía de molienda	0,3 6 %	42, 81 %	0,1 2 %	44, 00 %	0,3 3 %	42, 81 %	0,1 2 %	44, 00 %	0,0 8 %	1,0 4 %	0,9 0 %	0,3 1 %	1,2 1 %	0,3 9 %	0,0 4 %	0,3 6 %	36, 45 %	43, 86 %	0,0 0 %	43, 86 %	0,7 6 %	0,0 0 %	0,7 6 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	2,1 8 %	17, 64 %	7,4 8 %	0,0 2 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,7 2 %	0,1 0 %	0,1 0 %	0,5 1 %	0,6 4 %	11, 5 %	40
Electricidad mix español renovable - molienda	0,3 6 %	42, 81 %	0,1 2 %	44, 00 %	0,3 3 %	42, 81 %	0,1 2 %	44, 00 %	0,0 8 %	1,0 4 %	0,9 0 %	0,3 1 %	1,2 1 %	0,3 9 %	0,0 4 %	0,3 6 %	36, 45 %	43, 86 %	0,0 0 %	43, 86 %	0,7 6 %	0,0 0 %	0,7 6 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	2,1 8 %	17, 64 %	7,4 8 %	0,0 2 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,7 2 %	0,1 0 %	0,1 0 %	0,5 1 %	0,6 4 %	11, 5 %	40
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 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	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 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	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	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	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	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 1 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 1 %	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, 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, 01 %	23, 39 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 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 0 %	0,0 1 %
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, 01 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	-0, 03 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	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 1 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 1 %	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 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 0 %	0,0 1 %	23, 39 %	0,0 0 %	0,0 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 0 %	0,0 1 %	

(Tabla 1)

Gráficos resultado para escenario: CEM II/A-V 52,5 R

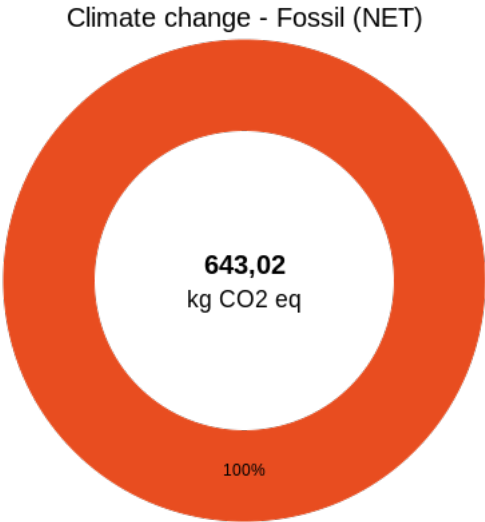
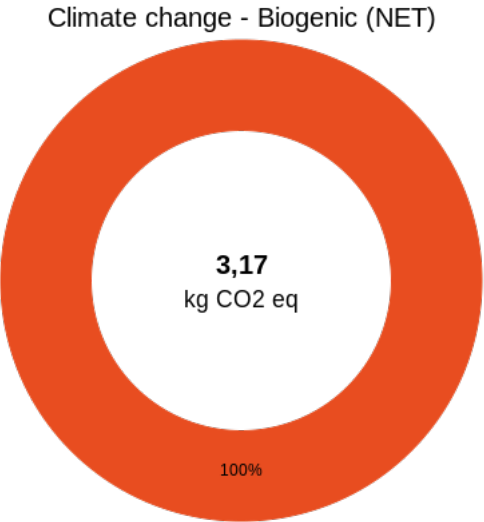
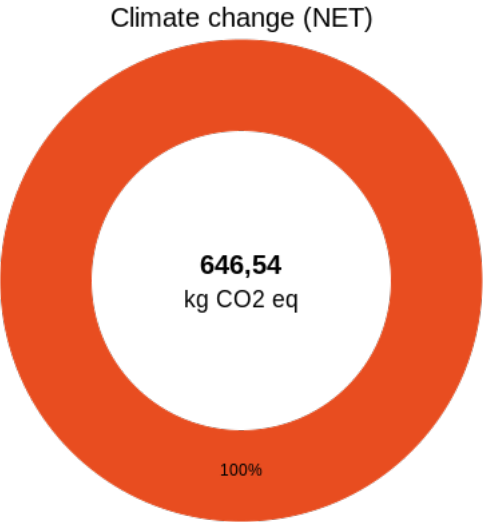
Impacto relativo por cat. de etapa (gráfico de barras)



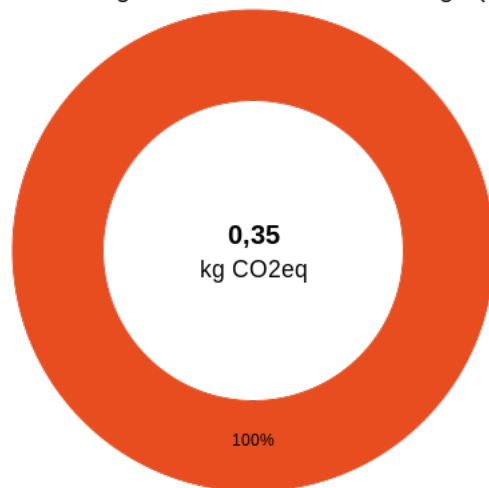
Gráficos resultado para escenario: CEM II/A-V 52,5 R

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

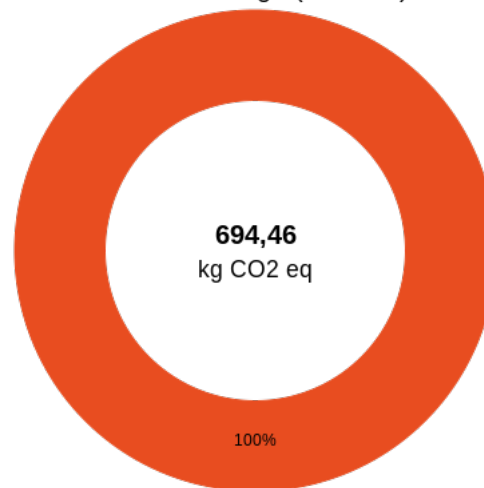
● A1- A3 Etapas de productos



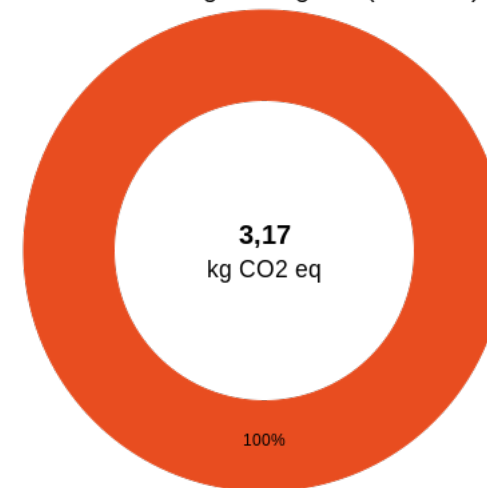
Climate change - Land use and LU change (NET)



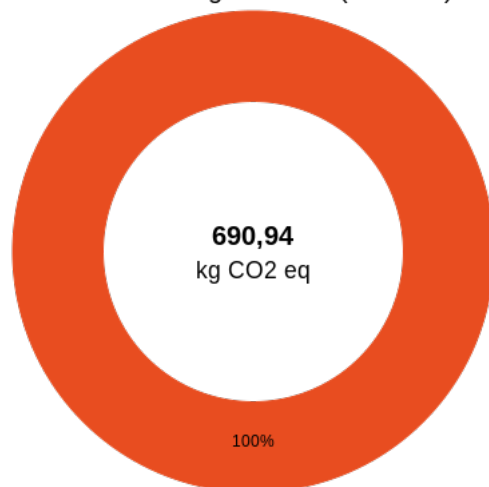
Climate change (GROSS)



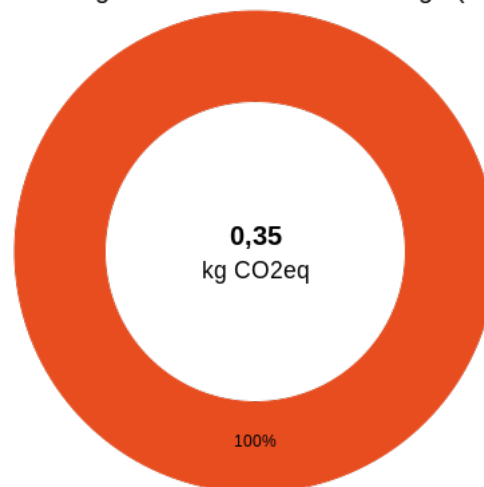
Climate change - Biogenic (GROSS)



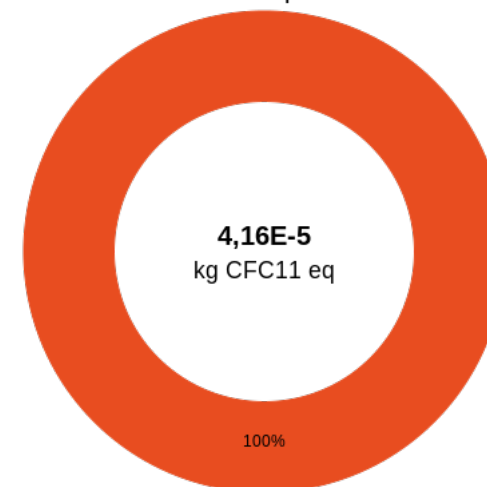
Climate change - Fossil (GROSS)



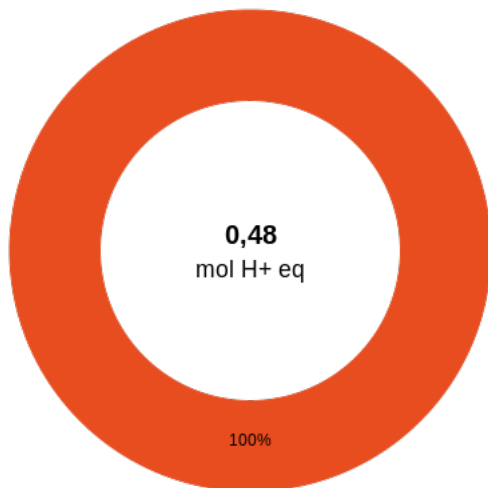
Climate change - Land use and LU change (GROSS)



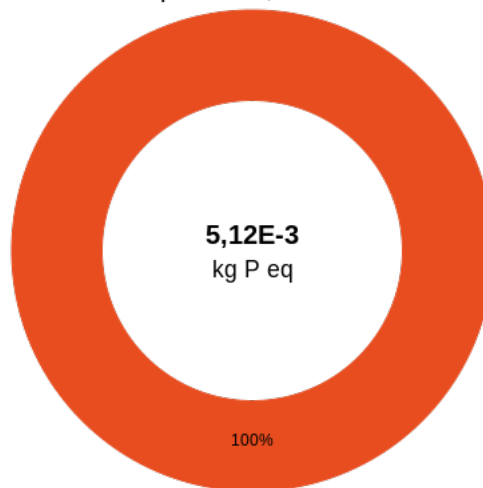
Ozone depletion



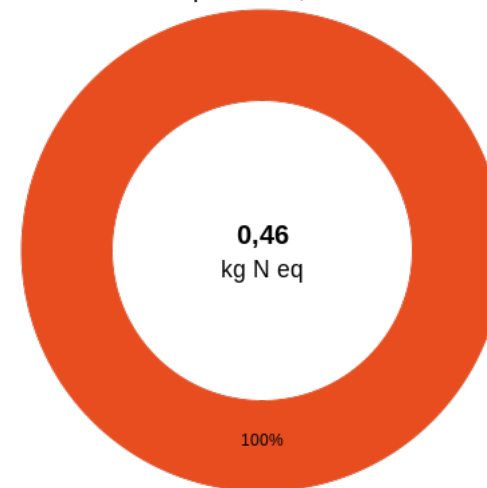
Acidification



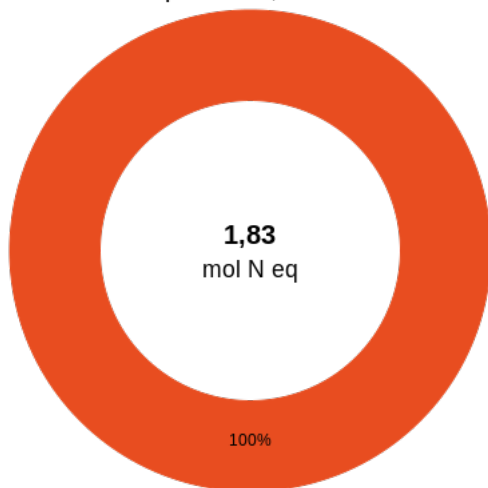
Eutrophication, freshwater



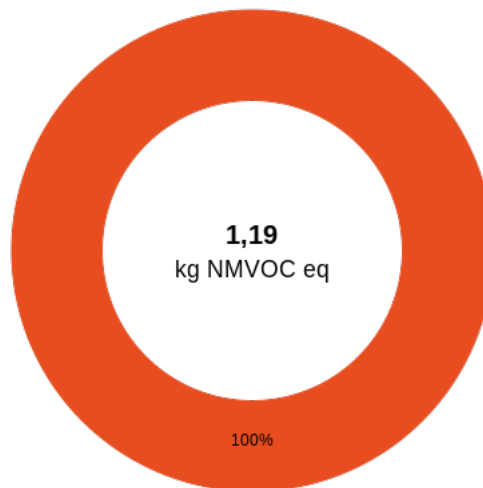
Eutrophication, marine



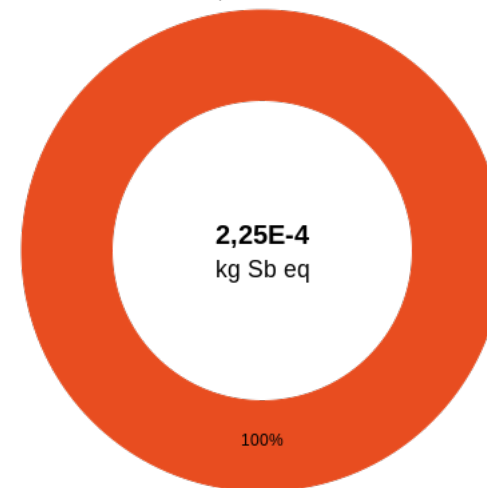
Eutrophication, terrestrial



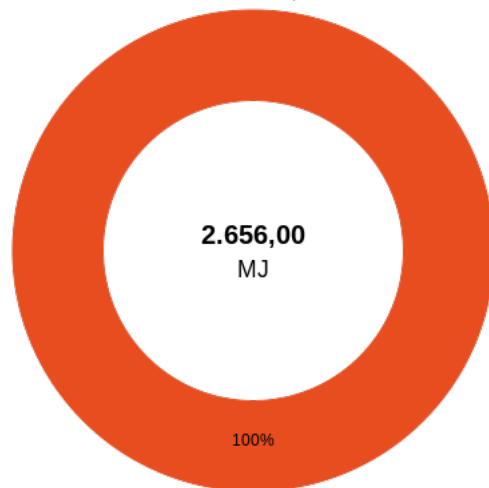
Photochemical ozone formation



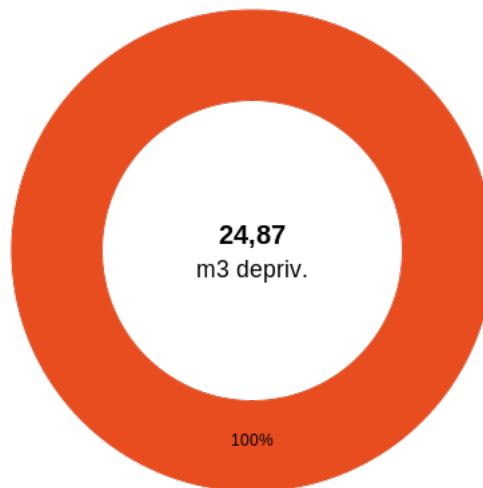
Resource use, minerals and metals



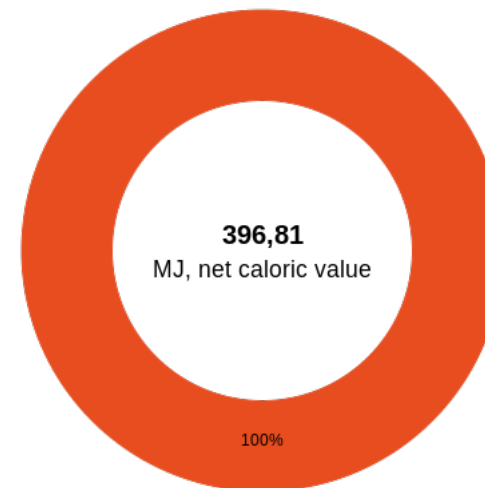
Resource use, fossils



Water use



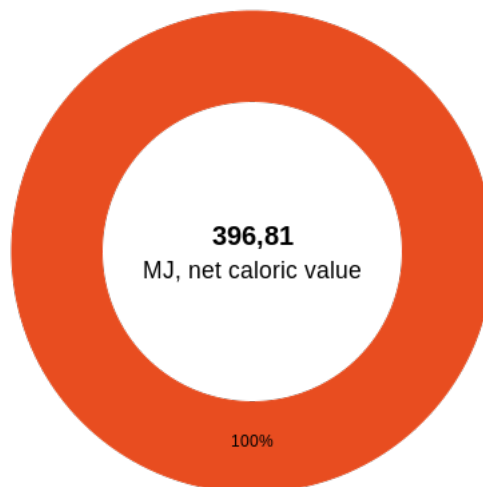
PERE



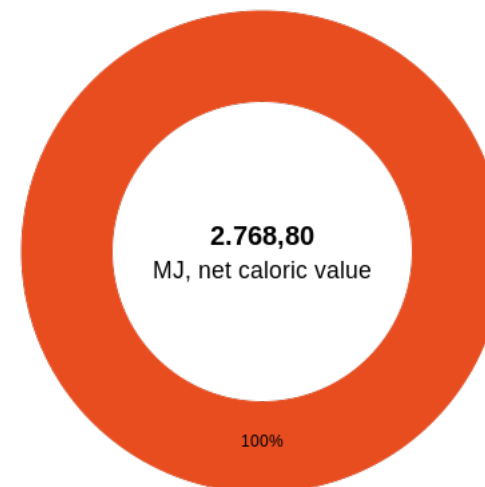
PERM



PERT



PENRE



PENRM

0,00
MJ, net calorific value

PENRT

2.768,80
MJ, net calorific value

Use of secondary material

201,64
kg

Use of renewable secondary fuels

256,76
MJ, net calorific value

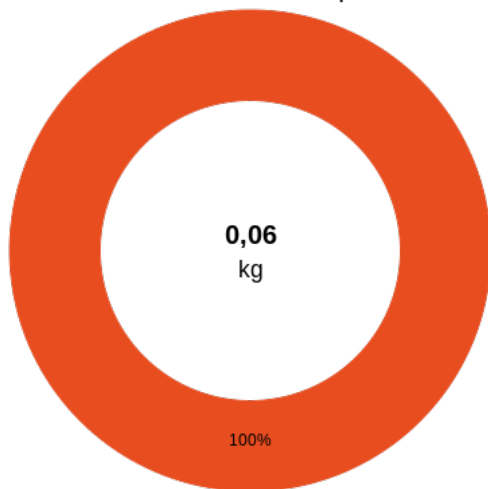
Use of non-renewable secondary fuels

836,88
MJ, net calorific value

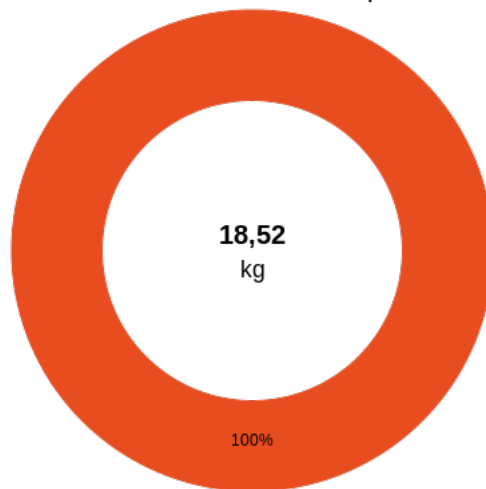
Net use of fresh water

5,42
m3

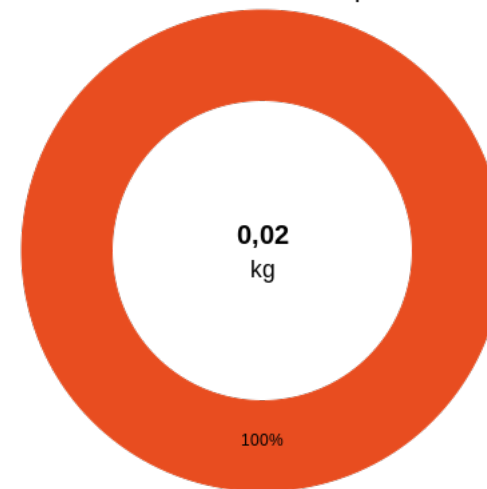
Hazardous waste disposed



Non-hazardous waste disposed



Radioactive waste disposed



Components for re-use



Materials for recycling



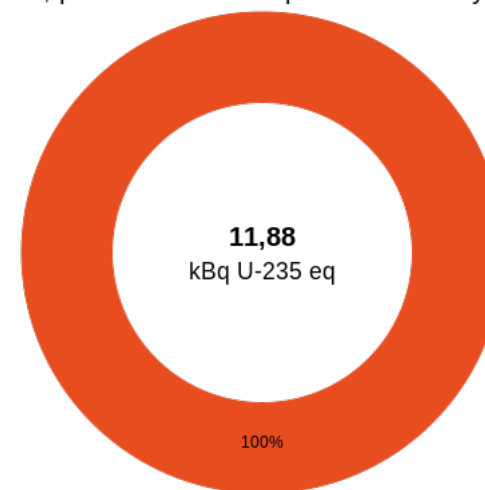
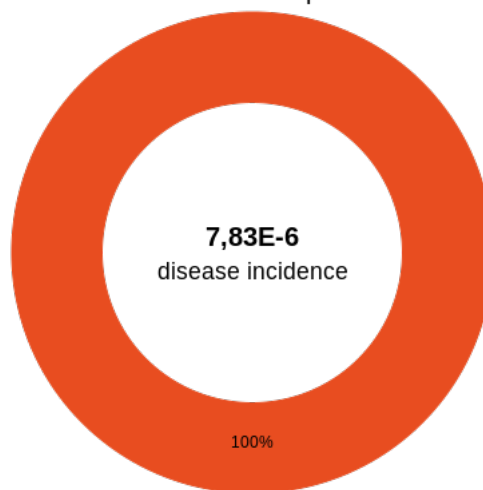
Materials for energy recovery



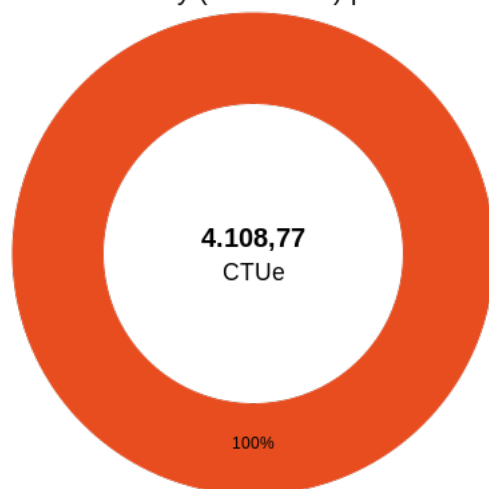
Exported energy

0,00
MJ

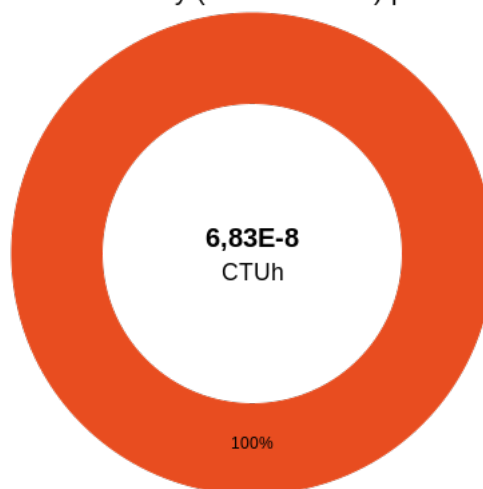
al incidence of disease due to particulate matter emissioadiation, potential human exposure efficiency relative to l



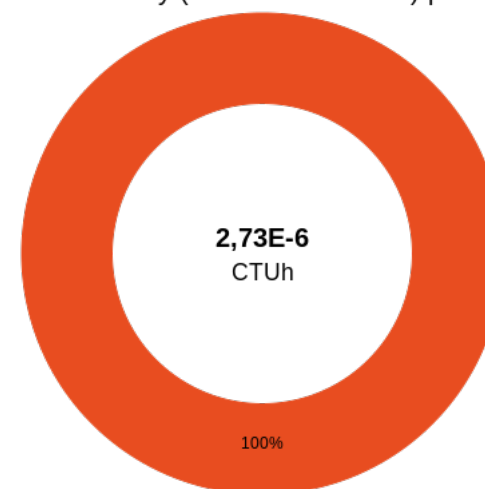
Eco-toxicity (freshwater) potential



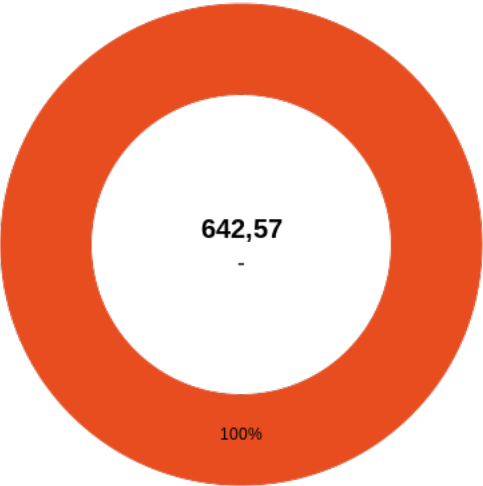
Human toxicity (cancer effects) potential



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/A-V 52,5 R

Data de generación: 2025-03-10 11:41:25
Páginas: 41

Informe para



Diseñado por

