

Abr 2017



CASTAÑAS CAURELOR

HUELLA DE CARBONO DE LA
MERMELADA EXTRA DE CASTAÑAS, ECOLÓGICA
SIN AZÚCAR



INTRODUCCIÓN

En colaboración con la Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales (FADEMUR) y dentro del proyecto REDMUR, Solid Forest ha realizado el análisis de ciclo de vida y el correspondiente cálculo de la huella de carbono de la mermelada extra de castañas ecológica sin azúcar en tarro de vidrio lo que supone 200g de peso total.

El objetivo de este estudio es calcular de forma efectiva, transparente, e independiente las emisiones globales de gases de efecto invernadero o huella de carbono de producto según la norma vigente PAS 2050:2011, medida en masa de CO₂ equivalente por unidad funcional. Se ha empleado un alcance de la cuna a la puerta.

La unidad funcional definida es:

100g de mermelada de castañas sin azúcar ecológica, envasada en tarro de cristal y con etiquetado.

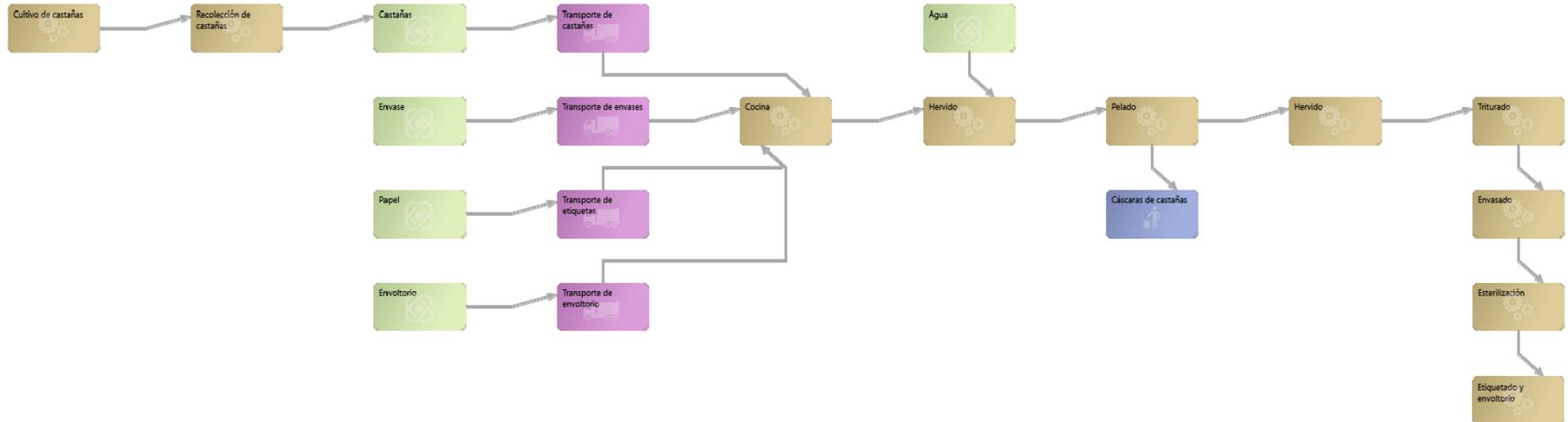
La huella de carbono resultante calculada es:

0,23kg CO₂e / 100g de mermelada de castañas sin azúcar ecológica, envasada en tarro de cristal y con etiquetado.

De acuerdo con la unidad funcional de referencia establecida en el - PCR 2011-19 Jams, fruit jellies, marmalades, fruit or nut purree and fruit or nut paste, la equivalencia sería de :

1,59Kg CO₂e / Kg de mermelada de castañas sin azúcar ecológica, envasada en tarro de cristal y con etiquetado.

Elaboración de mermelada artesana en Folgoso do Caurel, Lugo
Unidad funcional: Mermelada extra de castañas ecológica sin azúcar

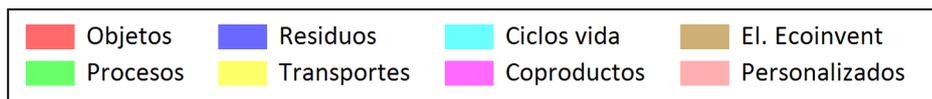
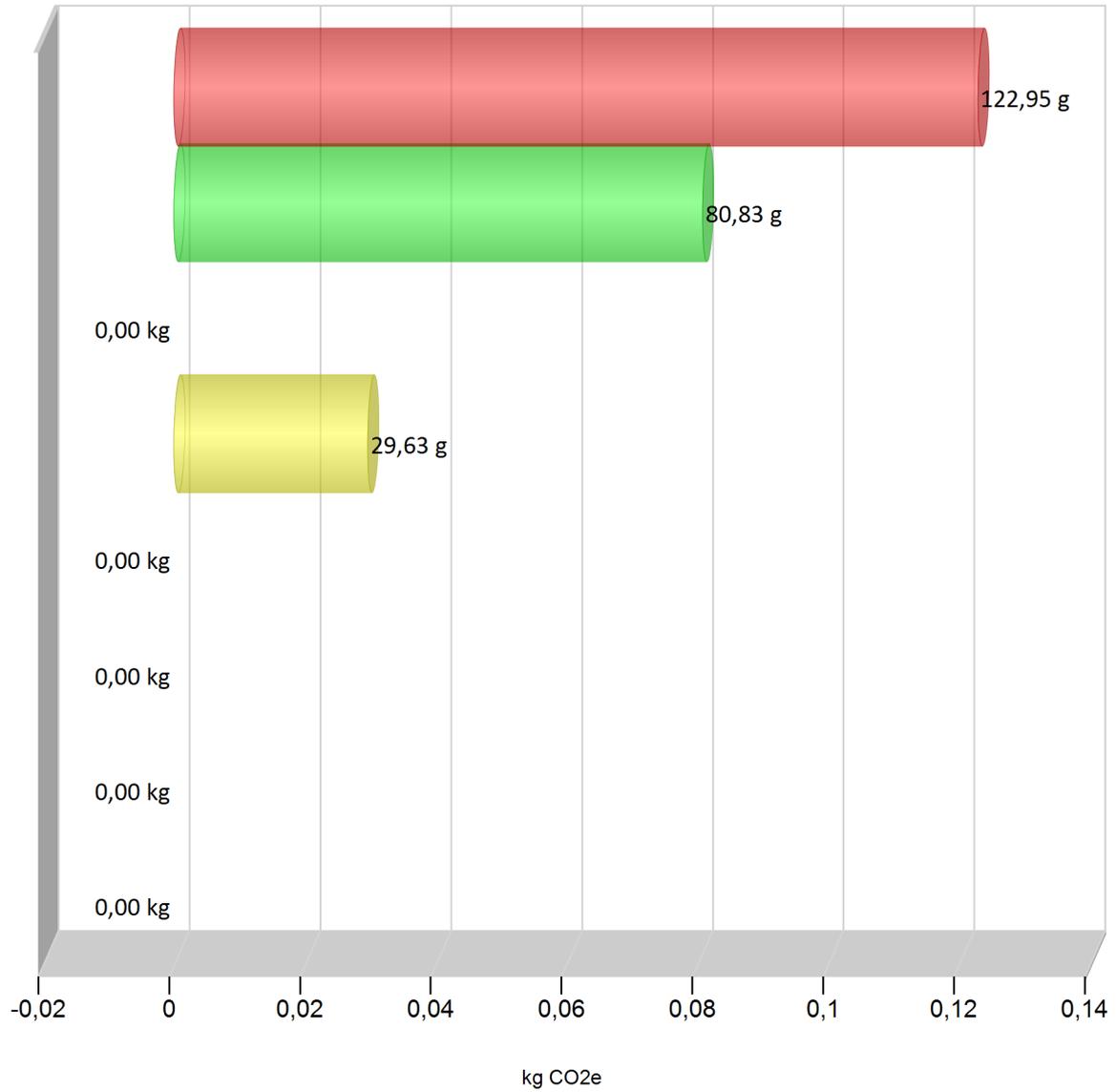


DATOS DEL CICLO DE VIDA

Nombre: 100 g mermelada de castañas sin azúcar ecológica en tarro de vidrio y etiquetado

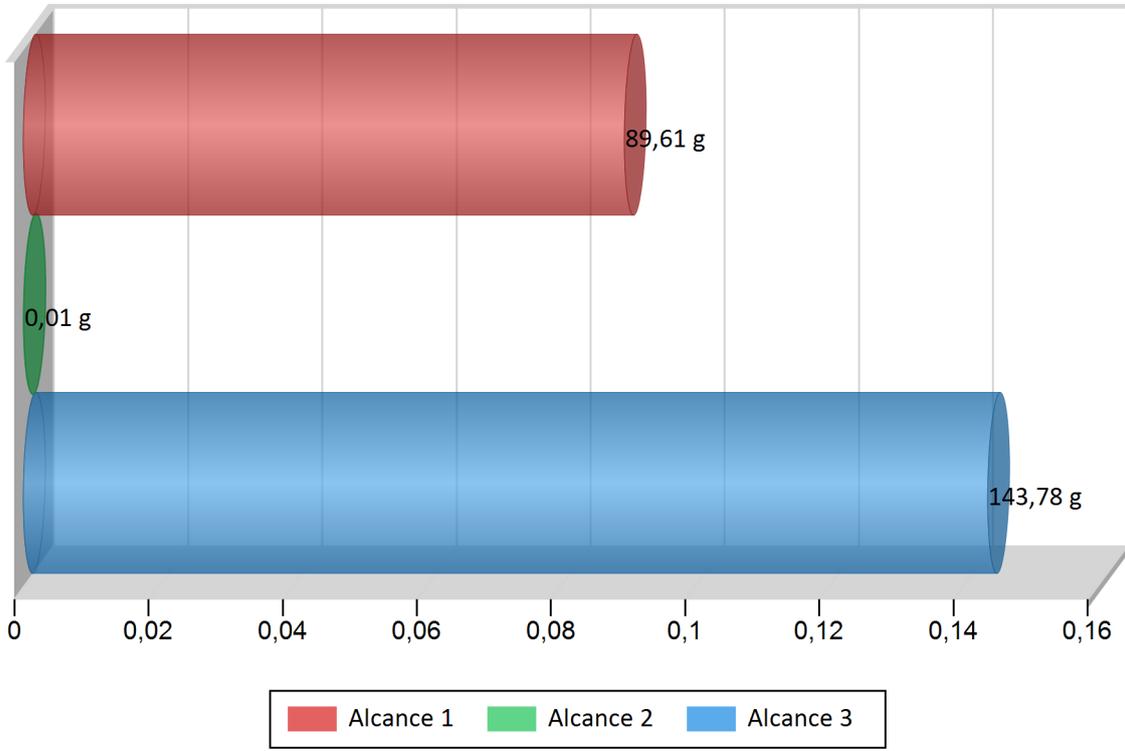
Huella: 233,41 g CO₂e

HUELLA ELEMENTOS PRINCIPALES



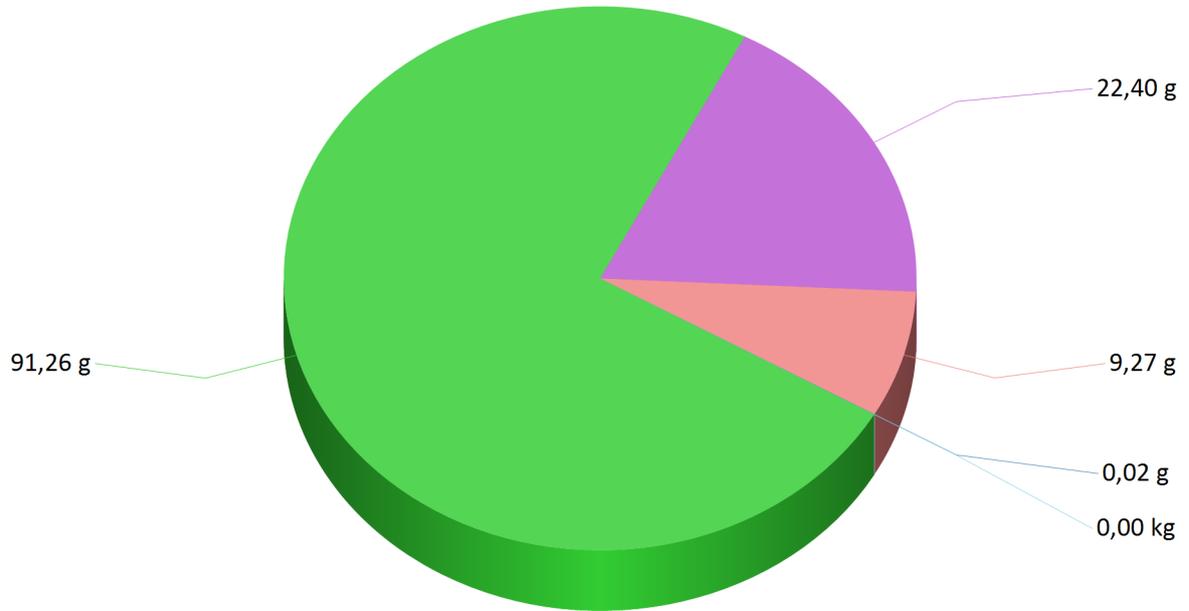
DATOS DEL CICLO DE VIDA

HUELLA POR TIPO DE EMISION



OBJETOS

HUELLAS

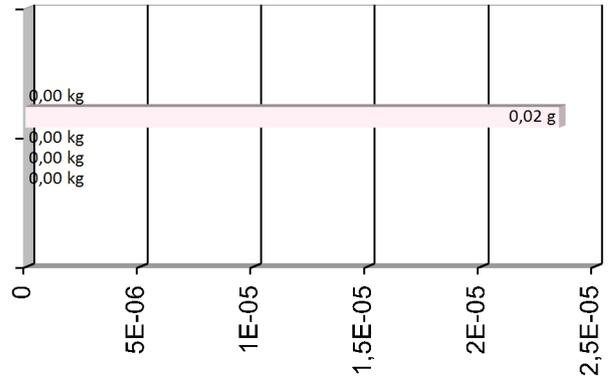


OBJETOS

DETALLE

Nombre: Agua

Descripción: Se utiliza agua corriente para hervir las castañas. Se emplean 38l aprox por cada cocinado.

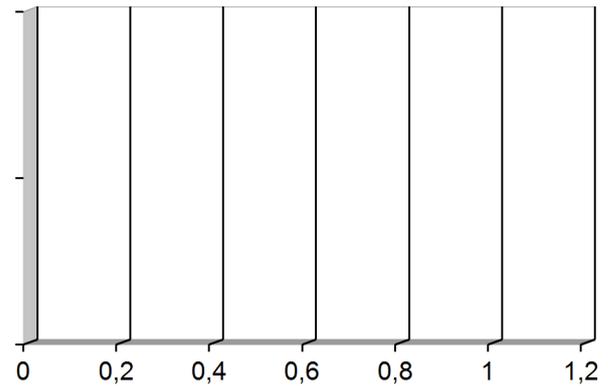


Huella: 0,02 g CO2e



Nombre: Castañas

Descripción: Se recolectan 4.000kg de castañas al año. Se utilizan 60kg para 55kg de mermelada aproximadamente ya que no se emplea ningún producto más.

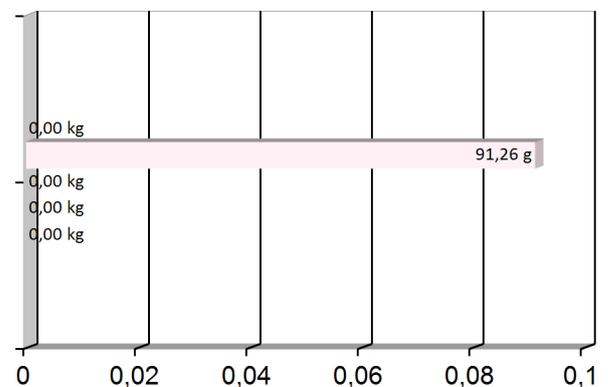


Huella: 0,00 kg CO2e



Nombre: Envase

Descripción: Se utilizan tarros de cristal. Los envases para 106ml pesan 100g



Huella: 91,26 g CO2e

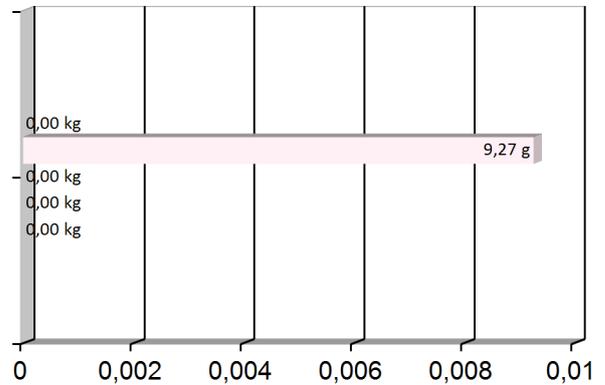


OBJETOS

DETALLE

Nombre: Envoltorio

Descripción: Se utiliza un papel de polipropileno. Se compra un rollo de polipropileno de 50m de largo. En cada tarro se utilizan 3g

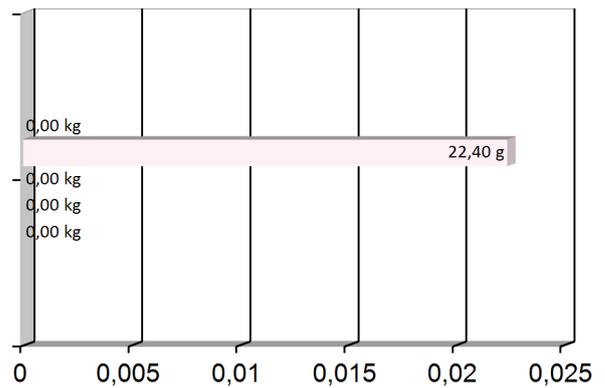


Huella: 9,27 g CO2e



Nombre: Papel

Descripción: Se emplea un tipo de cartulina de papel para imprimir las etiquetas. Se emplea 7g/tarro de mermelada. Se utiliza también una etiqueta autoadhesiva, se considera también 7g de peso.

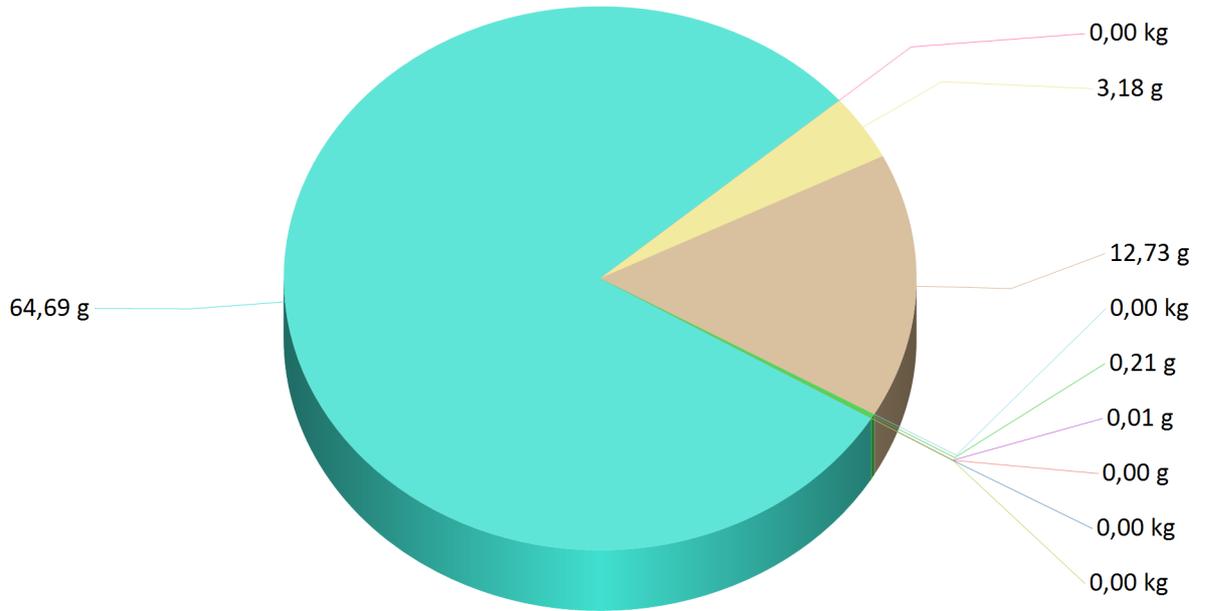


Huella: 22,40 g CO2e



PROCESOS

HUELLAS



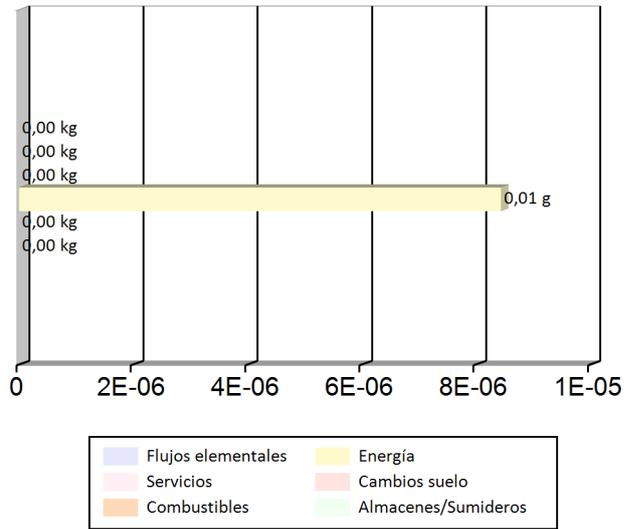
Recolección de castañas	Triturado	Esterilización	Hervido
Cultivo del castaño	Pelado	Etiquetado y envoltorio	Hervido
Cocina	Envasado		

PROCESOS

DETALLE

Nombre: Cocina

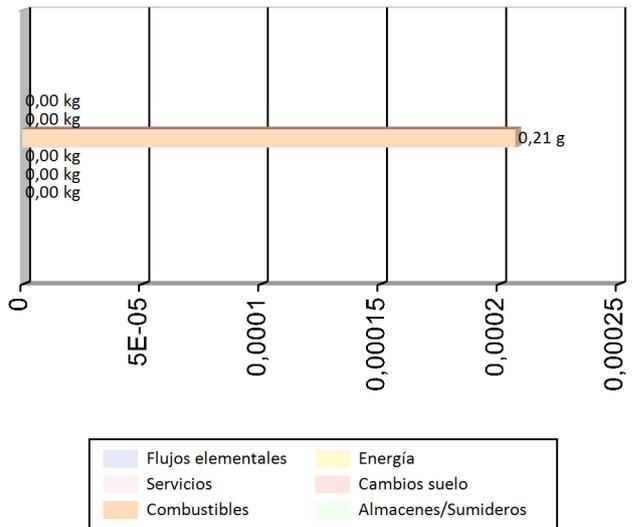
Descripción: Los procesos para la elaboración de la mermelada se llevan a cabo en la cocina de Quiroga. En este elemento se considera únicamente la iluminación.



Huella: 0,01 g CO2e

Nombre: Cultivo del castañar

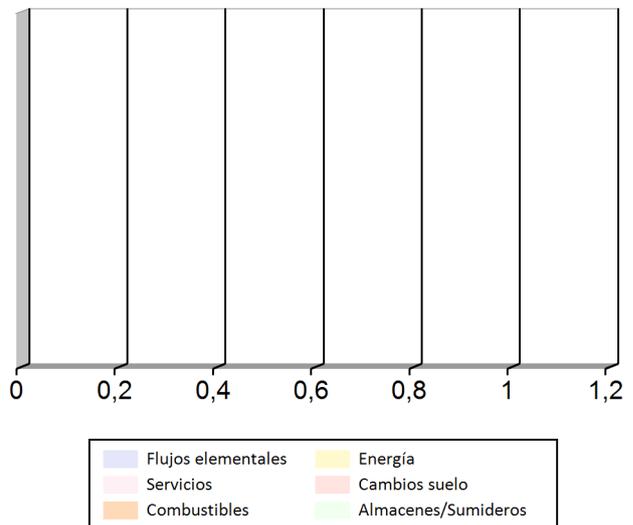
Descripción: No se realiza ningún manejo del castañar, únicamente se desbroza el suelo de malezas. Se emplea una desbrozadora a gasolina, de la marca Stihl FS450 44,3CC, 2,1kW. Se utiliza 3horas en total al año, unos 3,5l/año.



Huella: 0,21 g CO2e

Nombre: Envasado

Descripción: La masa triturada se vierte en un bidón que se conecta a un grifo desde el que se rellenan los envases de mermelada. Este proceso se realiza de forma manual por lo que no hay consumos.



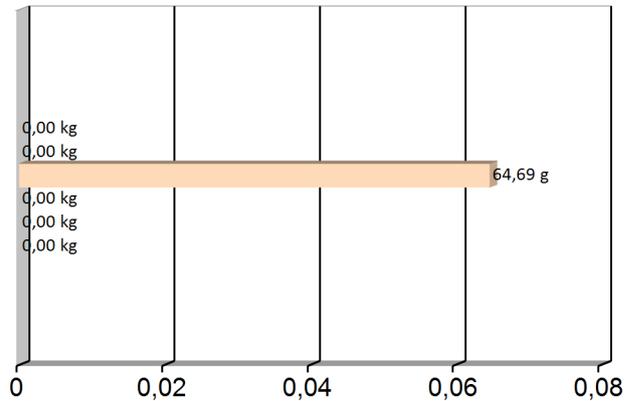
Huella: 0,00 kg CO2e

PROCESOS

DETALLE

Nombre: Esterilización

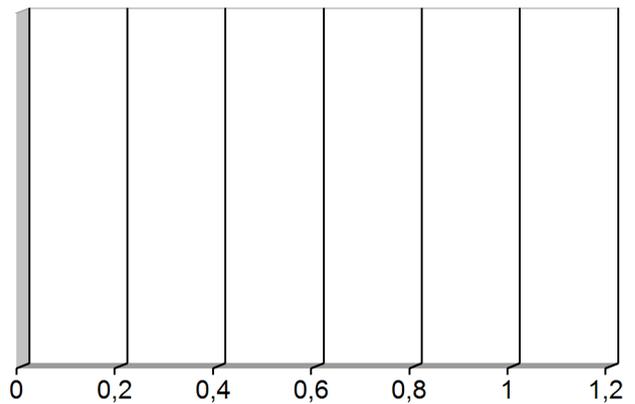
Descripción: Los recipientes se colocan en un autoclave para su esterilización donde permanecen 35min a 110°C. Funciona con un generador de vapor accionado por gasoil. La capacidad es de 44kg por uso.



Huella: 64,69 g CO2e

Nombre: Etiquetado y envoltorio

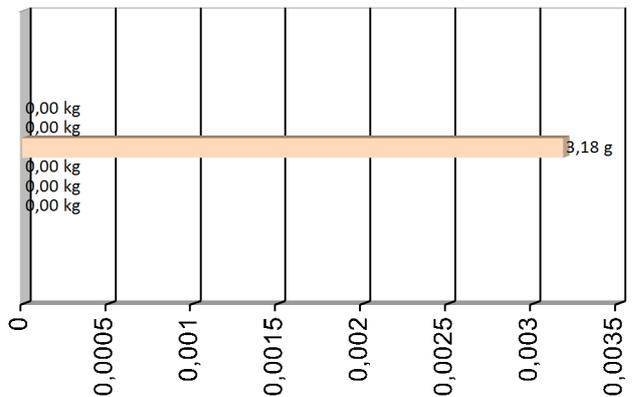
Descripción: En los botes se adhieren las etiquetas y envoltorio de mermelada. Se realiza de forma manual.



Huella: 0,00 kg CO2e

Nombre: Hervido

Descripción: Se realiza un primer hervido para facilitar la separación de la cáscara. Se realiza en una cocina doméstica que funciona con butano, con dos fuegos de 19.000kcal/h cada uno. En total la cocina funciona 50min por cada 60kg castañas procesadas.



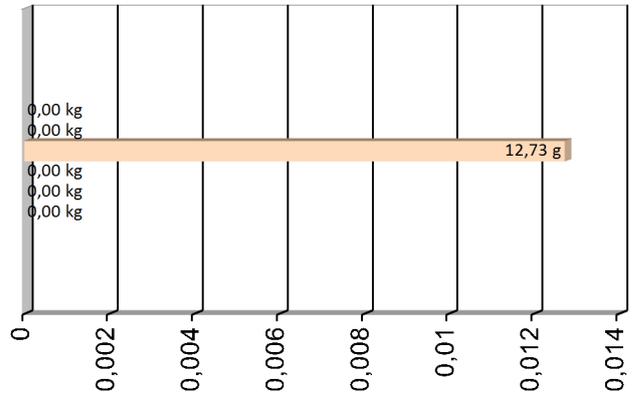
Huella: 3,18 g CO2e

PROCESOS

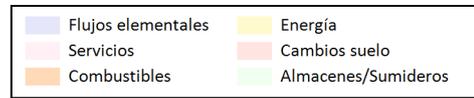
DETALLE

Nombre: Hervido

Descripción: Las castañas se vuelven a hervir ya peladas. Se realiza en una cocina doméstica que funciona con butano, con dos fuegos de 19.000kcal/h cada uno. En total funciona 50min por cada 60kg castañas procesadas. Para este proceso se calculan los restantes 40min.

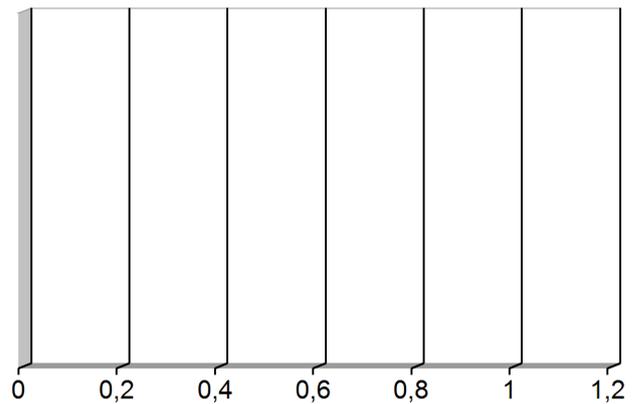


Huella: 12,73 g CO2e



Nombre: Pelado

Descripción: Una vez las castañas han hervido se pelan de forma manual. No hay consumos energéticos ni materiales.

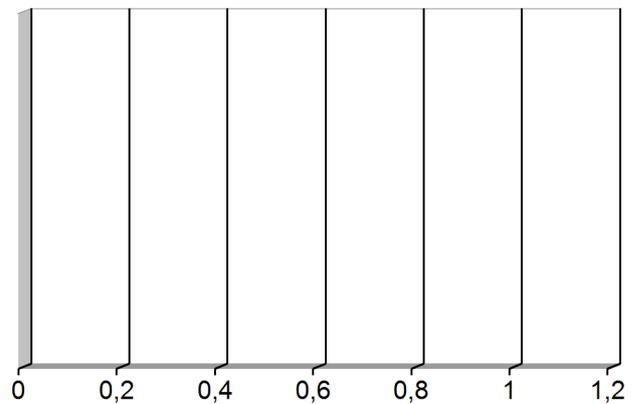


Huella: 0,00 kg CO2e



Nombre: Recolección de castañas

Descripción: Se recolectan a mano. No hay consumo de energía.



Huella: 0,00 kg CO2e

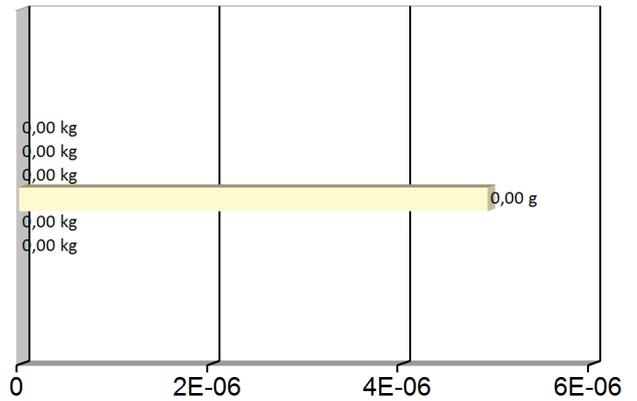


PROCESOS

DETALLE

Nombre: Triturado

Descripción: Las castañas hervidas se Trituran con una tritadora especial durante 10min. Se emplea una tritadora de la marca Sammic Modelo TR35003-09 230v/50/60Hz/0,35Kw.



Huella: 0,00 g CO2e

RESIDUOS

HUELLAS

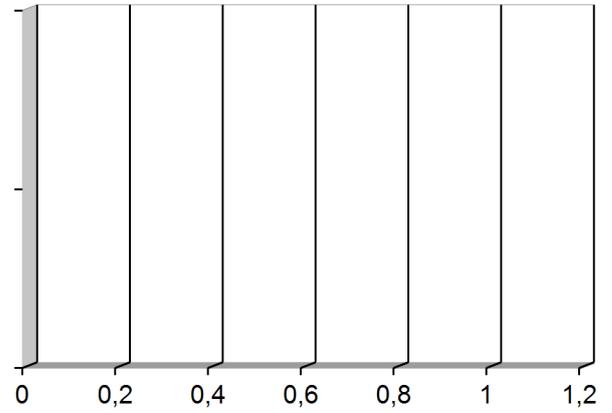
 Cáscaras de castañas

RESIDUOS

DETALLE

Nombre: Cáscaras de castañas

Descripción: Se generan unos 8,8kg de cáscaras por cada 60kg de castañas. Se devuelven al bosque de dónde se han extraído. Se consideran que forman parte del ciclo corto de carbono y se excluyen del estudio.

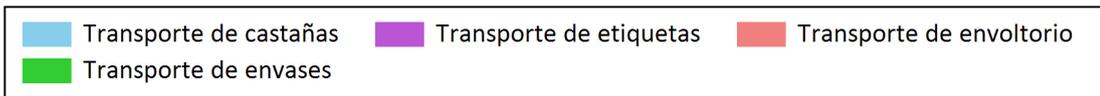
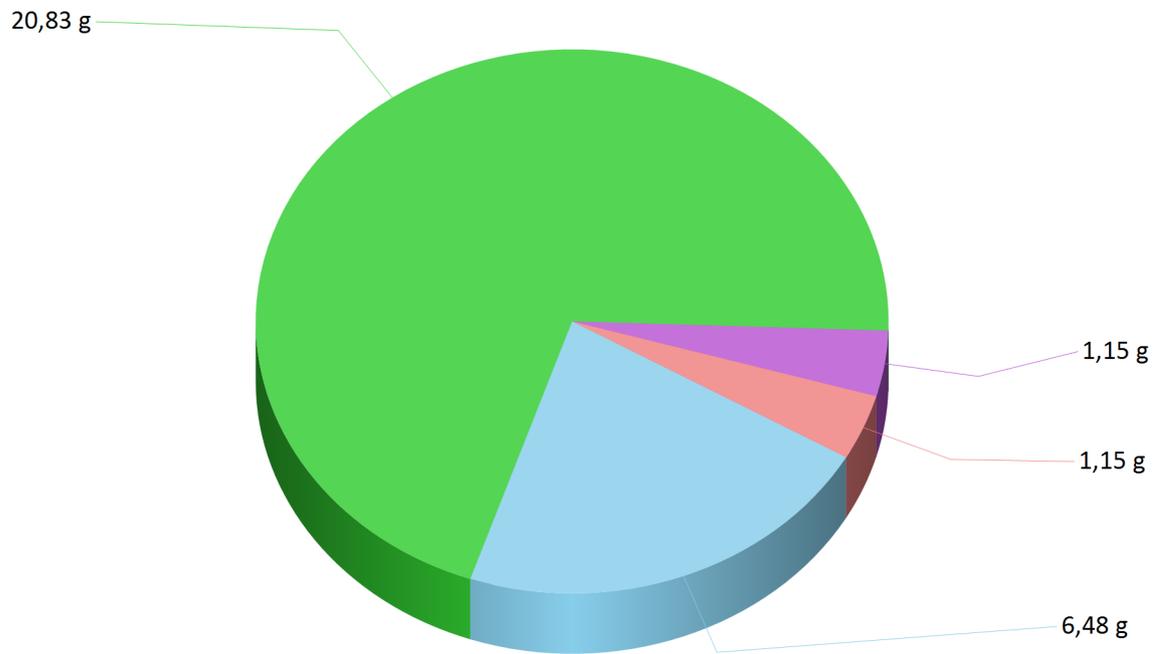


Huella: 0,00 kg CO2e



TRANSPORTES

HUELLAS



TRANSPORTES

DETALLE

Nombre: Transporte de castañas

Descripción: Se trasladan las castañas desde el castañar de Santa Eufemia hasta el centro de elaboración, en Espandariz, a 19km. Se realiza con una furgoneta Fiat Scudo, con un consumo de 7,7l/100km (www.carerac.com)

Huella: 6,48 g CO₂e

Nombre: Transporte de envases

Descripción: Se envía en camión por el proveedor desde León, a 190km. En cada palet entran 4.693 tarros de 106ml.

Huella: 20,83 g CO₂e

Nombre: Transporte de envoltorio

Descripción: Se recogen en una tienda de Monforte de Lemos. Un viaje al año. Se utiliza un Renault Megane 1.5 dci. Se venden 800 tarros mermelada castaña/año.

Huella: 1,15 g CO₂e

Nombre: Transporte de etiquetas

Descripción: Se recogen en una tienda de Monforte de Lemos. Un viaje al año para 500 folios. Se utiliza un Renault Megane 1.5 dci. Se venden 800 tarros mermelada castaña/año.

Huella: 1,15 g CO₂e

INFORME DE VERIFICACION

100 g mermelada de castañas sin azúcar ecológica en tarro de vidrio y etiquetado

CICLO DE VIDA

DATOS

Nombre:	100 g mermelada de castañas sin azúcar ecológica en tarro de vidrio y etiquetado
Unidad funcional:	100g de mermelada de castañas ecológica sin azúcar, en tarro de cristal y con etiquetado (no incluido en peso)
Versión	v. 0
Autor:	SF
Descripción:	Cálculo de la huella de carbono de la mermelada extra de castañas sin azúcar ecológica envasada en tarro de cristal, con etiquetas de Nuñez Lopez Veronica S.L.N.E, Caurelor, La mermelada se elabora de forma completamente artesanal. La castaña se recolecta a mano por los propios fabricantes y se procesa de manera manual. Para la elaboración de esta mermelada únicamente se utiliza castaña triturada, no empleándose ningún ingrediente más.
Fecha:	jueves, 6 de abril de 2017
Periodo:	1 Años
Ubicación:	Quiroga, Lugo
Producto/Servicio:	Mermelada de castañas
Normativa:	PAS 2050
Notas:	
Documentos adjuntos:	

OBJETIVOS

Elaboración artesanal de mermelada de castañas sin azúcar ecológica de la organización Caurelor. La elaboración se realiza en un obrador, empleando ingredientes naturales, no se utilizan conservantes ni colorantes en todo el proceso.

El cálculo se ha realizado para un bote de mermelada de castañas sin azúcar ecológica empleando valores medios.

DESCRIPCIÓN UNIDAD FUNCIONAL

100g de mermelada de castañas sin azúcar ecológica, envasada en tarro de cristal y con etiquetado.

REGLAS DE PRODUCTO / PCR

Se ha empleado como referencia el PCR 2011:19 de mermelada (UN CPC 21494 Jams, fruit jellies, marmalades, fruit or nut purree and fruit or nut paste).

ALCANCE

Se ha empleado el enfoque B2B (también denominado "de la cuna a la puerta") de la norma PAS2050:2011, en el que se analiza el ciclo de vida del producto hasta su venta a otra organización, incluida la elaboración de la mermelada y procesos aguas arriba, como los propios ingredientes, concretamente:

-Aguas arriba:

Manejo castañar

Recolección castañas

Transporte de castañas

Fabricación de materiales de envasado

Transporte de materiales de envasado

- Proceso:

Elaboración de la mermelada (hervido, pelado, triturado y esterilización)

Envasado y etiquetado de mermelada

LÍMITES

Se han realizado las exclusiones permitidas por la norma como es el caso de las relacionadas con los bienes capitales o con los transportes de empleados hasta el centro de trabajo. También se ha seguido la norma del umbral de materialidad para exclusiones establecido en una contribución inferior al 1% de la huella. Es lo que se calcula que ocurriría con los productos de limpieza (jabón y lejía) utilizados en la organización. Se ha eliminado también el pegamento utilizado en las etiquetas autoadhesivas por su mínimo peso y contribución a la huella de carbono. Se han eliminado las emisiones asociadas a la descomposición de los residuos (cáscaras de castañas) por formar parte del ciclo corto de carbono.

ASIGNACIÓN

La organización elabora diferentes tipos de productos, entre ellos, mermeladas, cremas, castañas cocidas y platos precocinados. Se han aislado los consumos específicos para la unidad funcional y donde no ha sido posible se ha realizado una asignación por masa. Es el caso de los transportes realizados para los materiales de envasado, compartidos para todos los productos de la organización. Para este caso se ha utilizado una asignación en base al total de la masa transportada y la cantidad de producto utilizado en la unidad funcional.

METODOLOGÍA E INCERTIDUMBRE

METODOLOGÍA

Para el cálculo de la huella de carbono se ha optado por la norma PAS2050:2011, referencia mundialmente reconocida para el cálculo de la huella de carbono de producto, en su alcance de la cuna a la puerta.

INCERTIDUMBRE

Los datos que presentan mayores incertidumbres son:

- Consumos de energía: Para el cálculo de los consumos en los distintos procesos de elaboración de la mermelada se han utilizado las potencias de cada maquinaria empleada por lo que se trata de valores teóricos. Se debe a la imposibilidad de conocer el consumo real para este tipo de mermelada ya que se elaboran diferentes productos y cada uno tiene distintos requerimientos.

CERTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN

Los cálculos no han sido verificados.

DETALLE DEL CÁLCULO

CICLO DE VIDA

CALCULOS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,122950301718265
Coproductos {kg CO2e}	2	0
LCAs {kg CO2e}	3	0
Procesos {kg CO2e}	4	0,0808294620035524
Residuos {kg CO2e}	5	0
Ciclos de vida anidados {kg CO2e}	6	0
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	7	0
Transportes {kg CO2e}	8	0,0296270527419289
Elementos Ecoinvent {kg CO2e}	9	0
Personalizados {kg CO2e}	10	0
Total [1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6] + [7] + [8] + [9] + [10] {kg CO2e}	11	0,23

*Nota: De aquí en adelante, consultar el ANEXO 1 para ver tabla de equivalencias de unidades de aplicación cuando aparezca este símbolo ***

OTROS TOTALES

Conceptos	Cantidad
CO2 Almacenado {kg CO2e}	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	0,00
Emisiones por transporte aéreo {kg CO2e}	0,00

OBJETOS

Castañas [C1]

DATOS

Nombre: Castañas

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 0,0

Descripción: Se recolectan 4.000kg de castañas al año. Se utilizan 60kg para 55kg de mermelada aproximadamente ya que no se emplea ningún producto más.

Notas:

Documentos
adjuntos:

OBJETOS

Castañas [C1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,00
Combustibles {kg CO2e}	2	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	3	0,00
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] \times ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,00

OBJETOS

Envase [C2]

DATOS

Nombre: Envase

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 2,6

Descripción: Se utilizan tarros de cristal. Los envases para 106ml pesan 100g

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

OBJETOS

Envase [C2]

OBJETOS

Nombre: Market for wire drawing, steel -ECO-GLO-2016v33

Descripción: Se asimila a tapa del envase

Nombre: Vidrio - masa -DEFRA-UK-2016

Descripción: Se asimila al tarro

OBJETOS

Envase [C2]

CALCULOS - OBJETOS

Conceptos	Rf	Cantidad
Market for wire drawing, steel -ECO-GLO-2016v33		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / kg}	1	0,359962161834765
Cantidad {kg}	2	0,005
Asignación {%	3	100
Para { U.Func.}**	4	1
Total ([1] x [2] x ([3] / 100)) / [4] {kg CO2e}	5	0,00
Vidrio - masa -DEFRA-UK-2016		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / kg}	1	0,8946
Cantidad {kg}	2	0,1
Asignación {%	3	100
Para { U.Func.}**	4	1
Total ([1] x [2] x ([3] / 100)) / [4] {kg CO2e}	5	0,09

OBJETOS

Envase [C2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,09
Combustibles {kg CO2e}	2	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	3	0,00
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] * ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,09

OBJETOS

Papel [C3]

DATOS

Nombre: Papel

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 2,7

Descripción: Se emplea un tipo de cartulina de papel para imprimir las etiquetas. Se emplea 7g/tarro de mermelada. Se utiliza también una etiqueta autoadhesiva, se considera también 7g de peso.

Notas:

Documentos
adjuntos:

OBJETOS

Papel [C3]

OBJETOS

Nombre: Papel satinado (LWC) - ECO-EU-2012

Descripción: Se asimila a pegatina autoadhesiva

Nombre: Papel satinado (LWC) - ECO-EU-2012

Descripción: Etiqueta papel

OBJETOS

Papel [C3]

CALCULOS - OBJETOS

Conceptos	Rf	Cantidad
Papel satinado (LWC) - ECO-EU-2012		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / kg}	1	1,6
Cantidad {kg}	2	0,007
Asignación {%	3	100
Para { U.Func.}**	4	1
Total ([1] x [2] x ([3] / 100)) / [4] {kg CO2e}	5	0,01
Papel satinado (LWC) - ECO-EU-2012		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / kg}	1	1,6
Cantidad {kg}	2	0,007
Asignación {%	3	100
Para { U.Func.}**	4	1
Total ([1] x [2] x ([3] / 100)) / [4] {kg CO2e}	5	0,01

OBJETOS

Papel [C3]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,02
Combustibles {kg CO2e}	2	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	3	0,00
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] * ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,02

OBJETOS

Envoltorio [C4]

DATOS

Nombre: Envoltorio

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 1,8

Descripción: Se utiliza un papel de polipropileno. Se compra un rollo de polipropileno de 50m de largo. En cada tarro se utilizan 3g

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

OBJETOS

Envoltorio [C4]

OBJETOS

Nombre: Polipropileno -DEFRA-UK-2015-2016

Descripción:

OBJETOS

Envoltorio [C4]

CALCULOS - OBJETOS

Conceptos	Rf	Cantidad
Polipropileno -DEFRA-UK-2015-2016		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / kg}	1	3,089
Cantidad {kg}	2	0,003
Asignación {%	3	100
Para { U.Func.}**	4	1
Total $([1] \times [2] \times ([3] / 100)) / [4]$ {kg CO2e}	5	0,01

OBJETOS

Envoltorio [C4]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,01
Combustibles {kg CO2e}	2	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	3	0,00
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] \times ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,01

OBJETOS

Agua [C5]

DATOS

Nombre: Agua

Etapa: 1. Aguas arriba

DQR: 2,7

Descripción: Se utiliza agua corriente para hervir las castañas. Se emplean 38l aprox por cada cocinado.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

OBJETOS

Agua [C5]

OBJETOS

Nombre: Agua - Suministro -DEFRA-UK-2015

Descripción: 38l agua

OBJETOS

Agua [C5]

CALCULOS - OBJETOS

Conceptos	Rf	Cantidad
Agua - Suministro -DEFRA-UK-2015		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2 / l}	1	0,0034
Cantidad {}	2	38
Asignación {%}	3	100
Para {kg castañas}**	4	60
Total $([1] \times [2] \times ([3] / 100)) / [4]$ {kg CO2e}	5	0,00

OBJETOS

Agua [C5]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Objetos {kg CO2e}	1	0,00
Combustibles {kg CO2e}	2	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	3	0,00
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] \times ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,00

PROCESOS

Recolección de castañas [P1]

DATOS

Nombre: Recolección de castañas

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 0,0

Descripción: Se recolectan a mano. No hay consumo de energía.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Recolección de castañas [P1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Cultivo del castañar [P2]

DATOS

Nombre: Cultivo del castañar

Etapas: 1. Aguas arriba

DQR: 2,2

Descripción: No se realiza ningún manejo del castañar, únicamente se desbroza el suelo de malezas. Se emplea una desbrozadora a gasolina, de la marca Stihl FS450 44,3CC, 2,1kW. Se utiliza 3 horas en total al año, unos 3,5l/año.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Cultivo del castaño [P2]

COMBUSTIBLES

Nombre: Gasolina para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)

Comb. biogénica CO2: No

Descripción:

PROCESOS

Cultivo del castañar [P2]

CALCULOS - COMBUSTIBLES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gasolina para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión: {kg CO2e / l}	1	2,19577280325
Factor de emisión por combustión de biomasa	2	1
Consumo {l / día}	3	0,00947749102650841
Duración {días}	4	365
Subtotal [1] x [2] x [3] x [4] {kg CO2e}	5	7,60
Asignación {%	6	100
Para {kg castañas}**	7	4000
Total ([5] x ([6] / 100)) / [7] {kg CO2e}	8	0,00

PROCESOS

Cultivo del castañar [P2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Cocina [P3]

DATOS

Nombre: Cocina

Etapas: 2.Proceso

DQR: 2,4

Descripción: Los procesos para la elaboración de la mermelada se llevan a cabo en la cocina de Quiroga. En este elemento se considera únicamente la iluminación.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Cocina [P3]

COMBUSTIBLES

Nombre: Gas butano para Combustión OECC-ESP-2013-2015 (*)

Comb. biogénica CO2: No

Descripción:

PROCESOS

Cocina [P3]

ENERGIA

Nombre: Gas Natural Comercializadora-OECC-ESP-2016

Generación on-site: No

Descripción:

PROCESOS

Cocina [P3]

CALCULOS - COMBUSTIBLES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gas butano para Combustión OECC-ESP-2013-2015 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión: {kg CO2e / kg}	1	2,964436
Factor de emisión por combustión de biomasa	2	1
Consumo {kg / día}	3	0
Duración {días}	4	0
Subtotal [1] x [2] x [3] x [4] {kg CO2e}	5	0,00
Asignación {%	6	100
Para { U.Func.}**	7	1
Total ([5] x ([6] / 100)) / [7] {kg CO2e}	8	0,00

PROCESOS

Cocina [P3]

CALCULOS - ENERGIA

Conceptos	Rf	Cantidad
		DQR: 2808743511443950000,0
Gas Natural Comercializadora-OECC-ESP-2016		
Factor de emisión {kg CO2e / J.}	1	8,05555555555556E-08
Consumo {J. / día}	2	1382289,47264388
Duración {días}	3	0,0416699983179569
Subtotal [1] x [2] x [3] {kg CO2e}	4	0,00
Asignación {%	5	100
Para {kg castañas}**	6	60
Total ([4] x ([5] / 100)) / [6] {kg CO2e}	7	0,00

PROCESOS

Cocina [P3]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Triturado [P4]

DATOS

Nombre: Triturado

Etapas: DQR: 2,3

Descripción: Las castañas hervidas se trituran con una trituradora especial durante 10min. Se emplea una trituradora de la marca Sammic Modelo TR35003-09 230v/50/60Hz/0,35Kw.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Triturado [P4]

ENERGIA

Nombre: Gas Natural Comercializadora-OECC-ESP-2016

Generación on-site: No

Descripción:

PROCESOS

Triturado [P4]

CALCULOS - ENERGIA

Conceptos	Rf	Cantidad
		DQR: 2808743511443950000,0
Gas Natural Comercializadora-OECC-ESP-2016		
Factor de emisión {kg CO2e / J.}	1	8,05555555555556E-08
Consumo {J. / día}	2	4838013,15425358
Duración {días}	3	0,00694439979270101
Subtotal [1] x [2] x [3] {kg CO2e}	4	0,00
Asignación {%	5	100
Para {kg castañas}**	6	60
Total ([4] x ([5] / 100)) / [6] {kg CO2e}	7	0,00

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Pelado [P5]

DATOS

Nombre: Pelado

Etapas: 2.Proceso

DQR: 0,0

Descripción: Una vez las castañas han hervido se pelan de forma manual. No hay consumos energéticos ni materiales.

Notas:

Documentos
adjuntos:

PROCESOS

Pelado [P5]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Envasado [P6]

DATOS

Nombre: Envasado

Etapas: 2.Proceso

DQR: 0,0

Descripción: La masa triturada se vierte en un bidón que se conecta a un grifo desde el que se rellenan los envases de mermelada. Este proceso se realiza de forma manual por lo que no hay consumos.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Envasado [P6]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Esterilización [P7]

DATOS

Nombre: Esterilización

Etapas: 2.Proceso

DQR: 2,2

Descripción: Los recipientes se colocan en un autoclave para su esterilización donde permanecen 35min a 110°C. Funciona con un generador de vapor accionado por gasoil. La capacidad es de 44kg por uso.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Esterilización [P7]

COMBUSTIBLES

Nombre: Gasoleo C para Combustión OECC-ESP-2016 (*)

Comb. biogénica CO2: No

Descripción:

PROCESOS

Esterilización [P7]

CALCULOS - COMBUSTIBLES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gasoleo C para Combustión OECC-ESP-2016 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión: {kg CO2e / l}	1	2,868
Factor de emisión por combustión de biomasa	2	1
Consumo {l / día}	3	0,0249258809451519
Duración {días}	4	365
Subtotal [1] x [2] x [3] x [4] {kg CO2e}	5	26,09
Asignación {%	6	100
Para {kg castañas}**	7	44
Total ([5] x ([6] / 100)) / [7] {kg CO2e}	8	0,06

PROCESOS

Esterilización [P7]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,06
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,06

PROCESOS

Etiquetado y envoltorio [P8]

DATOS

Nombre: Etiquetado y envoltorio

Etapas: 2.Proceso

DQR: 0,0

Descripción: En los botes se adhieren las etiquetas y envoltorio de mermelada. Se realiza de forma manual.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Etiquetado y envoltorio [P8]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Hervido [P9]

DATOS

Nombre: Hervido

Etapas: 2.Proceso

DQR: 2,5

Descripción: Se realiza un primer hervido para facilitar la separación de la cáscara. Se realiza en una cocina doméstica que funciona con butano, con dos fuegos de 19.000kcal/h cada uno. En total la cocina funciona 50min por cada 60kg castañas procesadas.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Hervido [P9]

COMBUSTIBLES

Nombre: Gas butano para Combustión OECC-ESP-2016

Comb. biogénica CO2: No

Descripción:

PROCESOS

Hervido [P9]

CALCULOS - COMBUSTIBLES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gas butano para Combustión OECC-ESP-2016</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión: {kg CO2e / kg}	1	2,964436
Factor de emisión por combustión de biomasa	2	1
Consumo {kg / día}	3	85,0440252398585
Duración {días}	4	0,00694439979270101
Subtotal [1] x [2] x [3] x [4] {kg CO2e}	5	1,75
Asignación {%	6	100
Para {kg castañas}**	7	60
Total ([5] x ([6] / 100)) / [7] {kg CO2e}	8	0,00

PROCESOS

Hervido [P9]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,00

PROCESOS

Hervido [P10]

DATOS

Nombre: Hervido

Etapas: 2.Proceso

DQR: 2,5

Descripción: Las castañas se vuelven a hervir ya peladas. Se realiza en una cocina doméstica que funciona con butano, con dos fuegos de 19.000kcal/h cada uno. En total funciona 50min por cada 60kg castañas procesadas. Para este proceso se calculan los restantes 40min.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

PROCESOS

Hervido [P10]

COMBUSTIBLES

Nombre: Gas butano para Combustión OECC-ESP-2016

Comb. biogénica CO2: No

Descripción:

PROCESOS

Hervido [P10]

CALCULOS - COMBUSTIBLES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gas butano para Combustión OECC-ESP-2016</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión: {kg CO2e / kg}	1	2,964436
Factor de emisión por combustión de biomasa	2	1
Consumo {kg / día}	3	85,0440252398585
Duración {días}	4	0,027777599170804
Subtotal [1] x [2] x [3] x [4] {kg CO2e}	5	7,00
Asignación {%	6	100
Para {kg castañas}**	7	60
Total ([5] x ([6] / 100)) / [7] {kg CO2e}	8	0,01

PROCESOS

Hervido [P10]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Procesos/Servicios {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,01
Energía \sum CE1.8...CEn.8 {kg CO2e}	4	0,00
Emisiones del suelo \sum CT1.4...CTn.4 {kg CO2e}	5	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	6	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	7	1
Asignación {%	8	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6]) \times [7] \times ([8] / 100)$ {kg CO2e}	9	0,01

RESIDUOS

Cáscaras de castañas [R1]

DATOS

Nombre: Cáscaras de castañas

Etapas: 2.Proceso

DQR: 0,0

Descripción: Se generan unos 8,8kg de cáscaras por cada 60kg de castañas. Se devuelven al bosque de dónde se han extraído. Se consideran que forman parte del ciclo corto de carbono y se excluyen del estudio.

Notas:

**Documentos
adjuntos:**

RESIDUOS

Cáscaras de castañas [R1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Almacenes/Capturas {kg CO2e}	1	0,00
Residuos {kg CO2e}	2	0,00
Combustibles {kg CO2e}	3	0,00
Usos del terreno {kg CO2e}	4	0,00
Flujos elementales {kg CO2e}	5	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	6	1
Asignación {%	7	100
Total $([1] + [2] + [3] + [4] + [5]) \times [6] \times ([7] / 100)$ {kg CO2e}	8	0,00

TRANSPORTES

Transporte de castañas [T1]

DATOS

Nombre:	Transporte de castañas
Etapa:	1. Aguas arriba
Descripción:	Se trasladan las castañas desde el castañar de Santa Eufemia hasta el centro de elaboración, en Espandariz, a 19km. Se realiza con una furgoneta Fiat Scudo, con un consumo de 7,7l/100km (www.carerac.com)
Notas:	
Documentos adjuntos:	

TRANSPORTES

Transporte de castañas [T1]

VEHICULOS

Nombre: Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)

Descripción: 125kg castañas/viaje

TRANSPORTES

Transporte de castañas [T1]

CALCULOS - VEHICULOS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2e / l}	1	2,539
Cantidad/Consumo {l / m}	2	7,7E-05
Subtotal factor ([1] x [2]) {kg CO2e / m.}	3	0,00
Asignación	4	1
Distancia ida {m.}	5	19000
Distancia vuelta {m.}	6	19000
Viajes	7	1
Para {kg castañas}**	8	125
Total ([3] x [4] x (([5] + [6]) x [7])) / [8] {kg CO2e}	9	0,01

TRANSPORTES

Transporte de castañas [T1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Flujos elementales {kg CO2e}	1	0,00
Vehículos {kg CO2e}	2	0,01
<i>Totales</i>		
Asignación {%	3	100
Repeticiones	4	1
Total $([1] + [2]) \times ([3] / 100) \times [4]$ {kg CO2e}	5	0,01

TRANSPORTES

Transporte de envases [T2]

DATOS

Nombre:	Transporte de envases
Etapas:	1. Aguas arriba
Descripción:	Se envía en camión por el proveedor desde León, a 190km. En cada palet entran 4.693 tarros de 106ml.
Notas:	
Documentos adjuntos:	

TRANSPORTES

Transporte de envases [T2]

VEHICULOS

Nombre: Furgón/Furgoneta de Gasolina para transporte de mercancías - Hasta 1,305 t -DEFRA-UK-2016

Descripción:

TRANSPORTES

Transporte de envases [T2]

CALCULOS - VEHICULOS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Furgón/Furgoneta de Gasolina para transporte de mercancías - Hasta 1,305 t -DEFRA-UK-2016</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2e / m}	1	0,0002573
Cantidad/Consumo {m.}	2	no usado
Subtotal factor ([1] x [2]) {kg CO2e / m.}	3	0,00
Asignación	4	1
Distancia ida {m.}	5	190000
Distancia vuelta {m.}	6	190000
Viajes	7	1
Para { U.Func.}**	8	4693
Total ([3] x [4] x (([5] + [6]) x [7])) / [8] {kg CO2e}	9	0,02

TRANSPORTES

Transporte de envases [T2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Flujos elementales {kg CO2e}	1	0,00
Vehículos {kg CO2e}	2	0,02
<i>Totales</i>		
Asignación {%	3	100
Repeticiones	4	1
Total $([1] + [2]) \times ([3] / 100) \times [4]$ {kg CO2e}	5	0,02

TRANSPORTES

Transporte de etiquetas [T3]

DATOS

Nombre: Transporte de etiquetas

Etapas: 1. Aguas arriba

Descripción: Se recogen en una tienda de Monforte de Lemos. Un viaje al año para 500 folios. Se utiliza un Renault Megane 1.5 dci. Se venden 800 tarros mermelada castaña/año.

Notas:

Documentos adjuntos:

TRANSPORTES

Transporte de etiquetas [T3]

VEHICULOS

Nombre: Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)

Descripción: Se utiliza un megane. consumo aprox de 5,5l/100km

TRANSPORTES

Transporte de etiquetas [T3]

CALCULOS - VEHICULOS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2e / l}	1	2,539
Cantidad/Consumo {l / m}	2	5,5E-05
Subtotal factor ([1] x [2]) {kg CO2e / m.}	3	0,00
Asignación	4	0,110253583241455
Distancia ida {m.}	5	30000
Distancia vuelta {m.}	6	30000
Viajes	7	1
Para { U.Func.}**	8	800
Total ([3] x [4] x (([5] + [6]) x [7])) / [8] {kg CO2e}	9	0,00

TRANSPORTES

Transporte de etiquetas [T3]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Flujos elementales {kg CO2e}	1	0,00
Vehículos {kg CO2e}	2	0,00
<i>Totales</i>		
Asignación {%	3	100
Repeticiones	4	1
Total $([1] + [2]) \times ([3] / 100) \times [4]$ {kg CO2e}	5	0,00

TRANSPORTES

Transporte de envoltorio [T4]

DATOS

Nombre:	Transporte de envoltorio
Etapas:	1. Aguas arriba
Descripción:	Se recogen en una tienda de Monforte de Lemos. Un viaje al año. Se utiliza un Renault Megane 1.5 dci. Se venden 800 tarros mermelada castaña/año.
Notas:	
Documentos adjuntos:	

TRANSPORTES

Transporte de envoltorio [T4]

VEHICULOS

Nombre: Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)

Descripción: Se utiliza un megane. consumo aprox de 5,5l/100km

TRANSPORTES

Transporte de envoltorio [T4]

CALCULOS - VEHICULOS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)</i>		DQR: 2808743511443950000,0
Factor de emisión {kg CO2e / l}	1	2,539
Cantidad/Consumo {l / m}	2	5,5E-05
Subtotal factor ([1] x [2]) {kg CO2e / m.}	3	0,00
Asignación	4	0,110253583241455
Distancia ida {m.}	5	30000
Distancia vuelta {m.}	6	30000
Viajes	7	1
Para { U.Func.}**	8	800
Total ([3] x [4] x (([5] + [6]) x [7])) / [8] {kg CO2e}	9	0,00

TRANSPORTES

Transporte de envoltorio [T4]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Flujos elementales {kg CO2e}	1	0,00
Vehículos {kg CO2e}	2	0,00
<i>Totales</i>		
Asignación {%	3	100
Repeticiones	4	1
Total $([1] + [2]) \times ([3] / 100) \times [4]$ {kg CO2e}	5	0,00

ANEXO 1

UNIDADES DE APLICACION

Cantidad	Unidad	Equivale a	Cantidad	Unidad
1	Ciclo V.	-->	1	Unidad funcional
60	kg castañas	-->	550	Unidad funcional
1	Años	-->	800	Unidad funcional
7256	Tarros totales	-->	800	Unidad funcional

ANEXO 1

EQUIVALENCIAS UNIDADES APLICACION

Cantidad	Unidad	Equivale a	Cantidad	Unidad
1	kg castañas	-->	9,1667	Unidad funcional
1	Tarros totales	-->	0,11025	Unidad funcional
1	d	-->	2,1918	Unidad funcional
1	Años	-->	800	Unidad funcional
1	min	-->	0,0015221	Unidad funcional
1	s	-->	2,5368e-05	Unidad funcional
1	Semanas	-->	15,342	Unidad funcional
1	Meses	-->	66,667	Unidad funcional
1	h	-->	0,091332	Unidad funcional
1	Bimensual	-->	133,33	Unidad funcional

ANEXO 2

FUENTES DE FACTORES DE EMISION

Nombre:	Agua - Suministro -DEFRA-UK-2015	
Tipo:	Materia prima	
Factor de emisión:	0,34 g. / m ³	DQR:2,67
Fuente:	DEFRA	
Nombre:	Polipropileno -DEFRA-UK-2015-2016	
Tipo:	Materia prima	
Factor de emisión:	3089 g. / t	DQR:1,00
Fuente:	DEFRA	
Nombre:	Vidrio - masa -DEFRA-UK-2016	
Tipo:	Materia prima	
Factor de emisión:	894,6 g. / t	DQR:2,00
Fuente:	DEFRA	
Nombre:	Market for wire drawing, steel -ECO-GLO-2016v33	
Tipo:	Materia prima	
Factor de emisión:	0,359962161834765 g. / kg	DQR:3,00
Fuente:	Ecoinvent 3.3 {APOS}	
Nombre:	Papel satinado (LWC) - ECO-EU-2012	
Tipo:	Materia prima	
Factor de emisión:	1,6 g. / kg	DQR:2,67
Fuente:	ECO-it	
Nombre:	Gas butano para Combustión OECC-ESP-2016	
Tipo:	Combustible	
Factor de emisión:	2,964436 g. / kg	DQR:2,25
Fuente:	OECC	
Nombre:	Gasoleo C para Combustión OECC-ESP-2016 (*)	
Tipo:	Combustible	
Factor de emisión:	2,868 g. / l	DQR:1,75
Fuente:	OECC	
Nombre:	Gasolina para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)	
Tipo:	Combustible	
Factor de emisión:	2,19577280325 g. / l	DQR:1,75
Fuente:	OECC	
Nombre:	Gas butano para Combustión OECC-ESP-2013-2015 (*)	
Tipo:	Combustible	
Factor de emisión:	2,964436 g. / kg	DQR:2,25
Fuente:	OECC	

ANEXO 2

FUENTES DE FACTORES DE EMISION

Nombre:	Gasoleo para Vehículos OECC-ESP-2016 (*)	
Tipo:	Combustible	
Factor de emisión:	2,539 g. / l	DQR:1,75
Fuente:	OECC	
Nombre:	Gas Natural Comercializadora-OECC-ESP-2016	
Tipo:	Energía	
Factor de emisión:	0,29 g. / kWh	DQR:2,00
Fuente:	OECC	
Nombre:	Furgón/Furgoneta de Gasolina para transporte de mercancías - Hasta 1,305 t -DEFRA-UK-2016	
Tipo:	Vehículo	
Factor de emisión:	0,2573 g. / km	DQR:2,00
Fuente:	DEFRA	

ANEXO 3

CALCULOS AUXILIARES

Conceptos	Fórmula	Total
Viajes totales castañas	$4000 \text{ {kg castañas}} / 125 \text{ {kg/viaje}}$ 0000000000	32
Asignación castañas transporte	$1000 \text{ {g}} / 125000 \text{ {g totales}} * 100000000000$	0,8
Desbrozadora - consumo energía	$2,1 \text{ {kW}} * 15 \text{ {horas}} / 12,19 \text{ {kWh/kg gasolina}} / 0,747 \text{ {kg/l gasolina}}$ 00000000	3,45928422467557
Consumo trituradora	$0,35 \text{ {kW}} * 0,16 \text{ {horas}}$ 0000000000	0,056
Consumo cocina	$38000 \text{ {kcal/h}} / 10723 \text{ {kcal/kg butano}}$ 0000000000	3,54378438869719
Consumo esterilización	$154 \text{ {kW}} * 0,58 \text{ {horas}} / 11,8 \text{ {kWh/kg gasóleo}} / 0,832 \text{ {kg/l gasóleo}}$ 00000000	9,09794654498044
Etiquetas totales	$500 \text{ {cartulinas}} * 18 \text{ {etiquetas}} + 0000000000$	9000
Asignación envasado	$800 \text{ {tarros mermelada castaña/año}} / 7256 \text{ {tarros vendidos}} *$ 100000000000	11,0253583241455