

Oct 2011



MIEL PEÑAS BLANCAS

**[INFORME ISGEA - PRODUCCIÓN
ARTESANAL DE MIEL DE ROMERO]**



Copyright © Fademur - Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales - 2011. Todos los derechos reservados. Desarrollado por Solid Forest S.L.
Con la financiación del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, FEADER, y la colaboración del Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad

INTRODUCCIÓN

En colaboración con la Federación de Asociaciones de Mujeres Rurales (FADEMUR), Solid Forest ha realizado el análisis de ciclo de vida de la producción artesanal de miel de romero en Foz-Calanda (Teruel) comercializada con la marca “Peñas Blancas”. Para la obtención del informe ISGEA.

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.

El sistema de producción artesanal elabora el mismo tipo de miel en tres formatos de envase distintos, 1 kg, 500g y 280g, todos ellos de la misma manera, diferenciándose únicamente en el envasado. Dado que el formato más vendido y representativo es el de 50g, se ha decidido que la unidad funcional es:

Tarro de vidrio de 500g de miel de romero

El resultado final de emisiones de GEI¹ por unidad funcional (huella de carbono) es de:

296 g CO2e / kilo



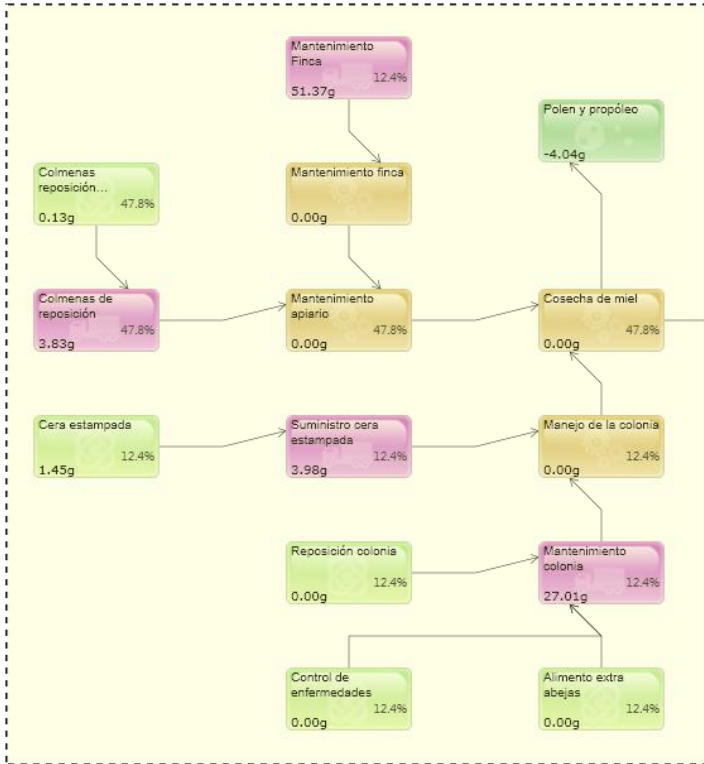
¹ GEI: Gases de Efecto Invernadero

DATOS GENERALES

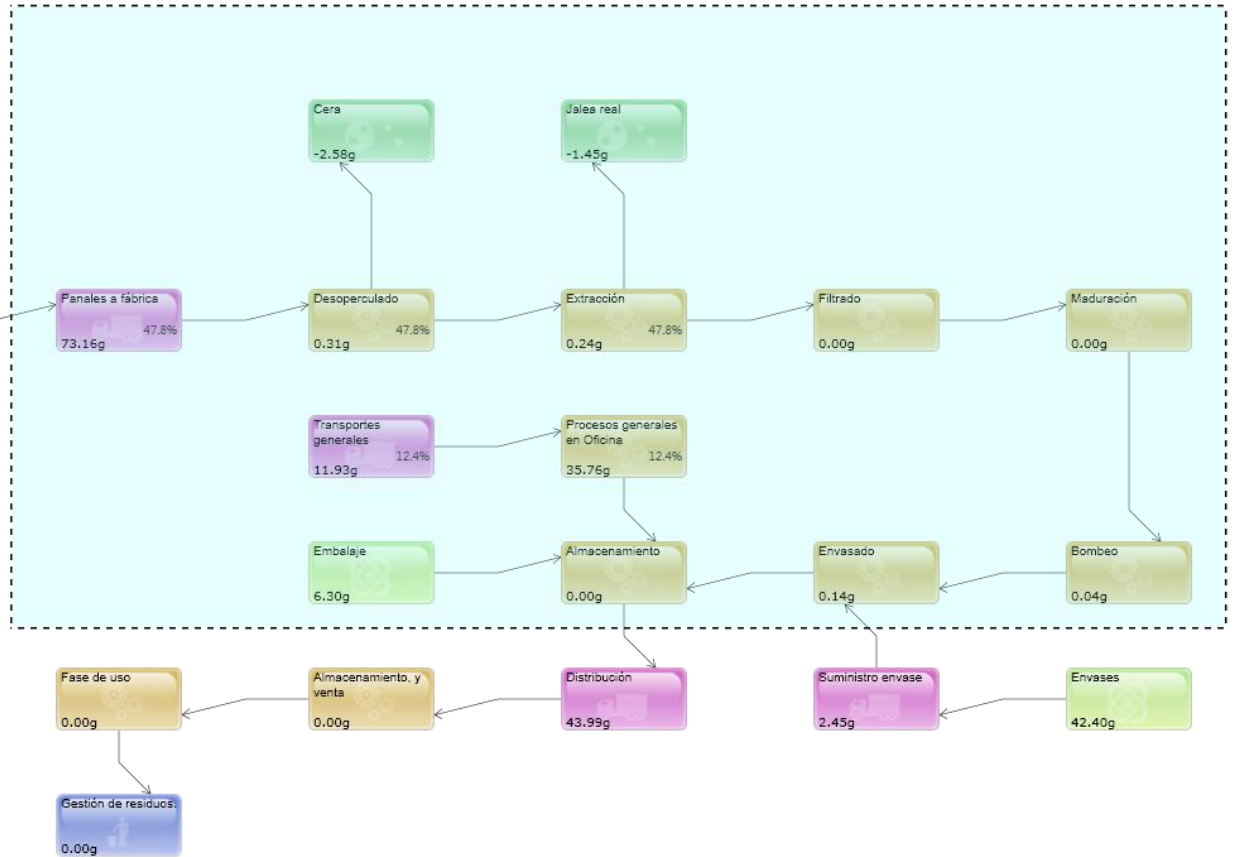
Productora	<ul style="list-style-type: none"> • Miel de romero Peñas Blancas
Persona de Contacto	<ul style="list-style-type: none"> • M^a Carmen Sancho García
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Foz-Calanda, Teruel
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Miel de romero de producida en el Bajo Aragón. • Explotación de apicultura sedentaria. La base fundamental de la imentación del apiario es la flor de romero.
Normativas y Guías	<ul style="list-style-type: none"> • PAS 2050 - Huella de Carbono de Producto • UNE-EN ISO 14040:2006 - Análisis de Ciclo de Vida
Ámbito	<ul style="list-style-type: none"> • "Desde la cuna a la puerta" (cradle to grave) • Distribución local y en el mismo punto de producción.
Exclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Según norma, todos los materiales que, formando parte del producto final, supongan menos del 0,5% del peso final o un 1% de las emisiones.
Duración	<ul style="list-style-type: none"> • 1 año. Año base: 2010
Unidad Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Tarro de 500g de miel de romero
Unidades de Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Caja, colmena y tarro
Puntos Críticos	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte
Puntos positivos	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples procesos manuales. • Mantenimiento de flora autóctona
Inicio de Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Julio de 2011

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Apicultura



Producción



RESUMEN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Alcance y Descripción del estudio

El presente estudio tiene como objetivo el cálculo de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero debidas a las actividades asociadas a la **elaboración de Miel de romero** por la iniciativa **Peñas Blancas**, llevada a cabo por la artesana **M^a Carmen Sancho García**, en sus explotación en **Foz-Calanda** (Teruel).

El año base para la realización de estos cálculos ha sido el año 2010. En los casos en los que no se disponía de los datos más recientes se ha utilizado información del año 2009. En el análisis se han tenido en cuenta todas las actividades que se realizan en la producción artesanal de miel de romero Peñas Blancas. La producción de miel se limita a las épocas de floración del romero, especialmente en primavera, aunque también se produce en menor cantidad en otoño. Se analiza aquí el proceso único desde el cuidado de los terrenos y las plantas, a lo largo del año, hasta el proceso de elaboración y distribución.

Durante el año 2010 se produjeron **44.300 kilogramos de miel** de distintos tipos, procedentes de **1.200 colmenas** distribuidas por distintas fincas de la zona. De esta producción total, **10.500 kilogramos** correspondieron a la producción de **miel de romero**, procedente de **300 colmenas de producción controlada**. La producción de miel de romero se envasa en tarros de vidrio de 1kg, 500g y 280g. De los 11.500 kilogramos producidos, se destinaron **5.500 kilogramos** a la producción de **11.000 tarros de 500g**, unidad funcional objeto de este estudio.

A lo largo del análisis se utilizará habitualmente la proporción del **12,4%**, correspondiente a la relación entre el total de la miel producida, y la destinada a las unidades funcionales objeto de estudio, y la proporción **47,8%**, correspondiente a la relación entre la producción total de miel de romero y la cantidad envasada en tarros de 500 gramos.

Para procesos de temporada, como es la extracción y el envasado se ha analizado el proceso completo, mientras que para procesos anuales, se han extrapolado las emisiones anuales para incluirlas proporcionalmente en el proceso completo de elaboración, envasado y venta. En el informe detallado adjunto se describe cómo se ha realizado el análisis para cada fase.

Para llevar a cabo este cálculo se ha realizado un Análisis de Ciclo de Vida a través de la herramienta informática específica Air.e.

El producto ya cuenta con el sello “C’alial”, que garantiza los sistemas de control de calidad según los parámetros del Gobierno de Aragón para productos alimenticios, así como el sello “Artesanía Alimentaria de Aragón”, que garantiza la elaboración artesanal del producto según los parámetros de la “Asociación Artesanos de Aragón ‘San Jorge’ ”.



En este análisis se ha prestado especial atención a las principales particularidades de la explotación:

Agronomía

- Labores de mantenimiento del campo para asegurar la procedencia florar de la miel

Apicultura

- Cría natural de las abejas
- Mantenimiento de las colonias
- Extracción y reposición de panales

Producción y venta

- Elaboración.
- Envasado.
- Comercialización en el lugar de producción y pequeña distribución.

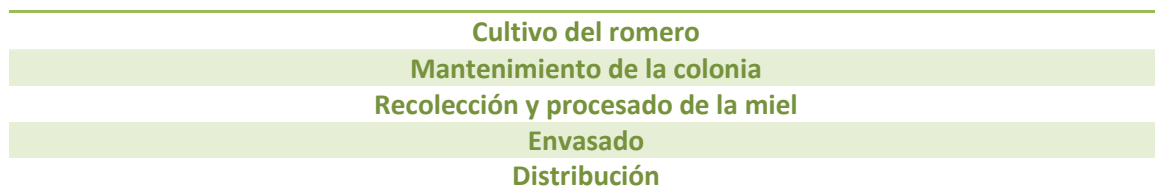
Al tratarse de una elaboración artesanal de la miel, no existe proceso de pasteurización.

Siguiendo esta filosofía de realizar un análisis “de la cuna a la tumba” lo más completo posible se ha incluido desde el cuidado de las plantas de flor y las colonias de abejas hasta la pequeña distribución local del producto, que se comercializa principalmente en la propia productora.

Al ser el primer análisis de huella de carbono realizado por la iniciativa, se utilizarán sus resultados como datos principales de referencia y año base para futuras revisiones y posibles objetivos de reducción y compensación.

Principales fases del ciclo de vida

Se han analizado las siguientes fases principales del ciclo de vida:



Tiempo y ámbito:

Para el análisis de ciclo de vida se ha trabajado sobre el periodo de un año de funcionamiento, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2010, teniendo en cuenta todos los elementos requeridos por norma en un ámbito “B2C”, es decir, desde la entrada de materiales hasta la entrega del producto a la red comercial y de venta final, en el caso de la miel Peñas Blancas cuando no se disponía de datos del 2010 se han utilizado datos del 2009 o 2011.

Exclusiones:

Asimismo, se han excluido numéricamente del cálculo las emisiones indirectas debidas al origen de determinados productos utilizados en la miel de romero Peñas Blancas por su alta reusabilidad a lo largo del tiempo o por su bajo porcentaje de huella asociada con respecto al total. Estos dos factores hacen que su aportación global a las emisiones sea prácticamente despreciable, respetando en todo caso la norma de encontrarse por debajo del 1% de emisiones. En el apartado de este documento dedicado a los materiales se dan más detalles sobre estos elementos excluidos.

Emisiones:

Todas las emisiones asignables a la organización son de los tipos² **“Directas”**, **“Indirectas por energía”** y **“Otras emisiones indirectas”** y se encuentran asociadas a etapas de transporte, procesos, componentes o residuos. En el **“ANEXO I: Informe gráfico”** se presenta un resumen de las diferentes fuentes que componen el total de la huella calculada en gráficos comparativos.

En el caso de la miel de romero Peñas Blancas, y como suele ocurrir en el cálculo de la huella de carbono no pertenecientes al sector ganadero, las únicas emisiones directas detectadas son aquellas achacables a los efectos de los fertilizantes en el terreno y los vehículos propiedad de Peñas Blancas.

A continuación se exponen los términos generales sobre los que se ha realizado el análisis, individualizado en los principales aspectos del ciclo de vida. En el **“ANEXO II: Informe Detallado”** se incluye toda la información detallada sobre este análisis.



Materias primas y Consumibles

Se han tenido en cuenta las materias primas y consumibles utilizadas en las labores de apicultura (abejas, colmenas, material de mantenimiento, semillas, fertilizantes...) así como los materiales utilizados en las diferentes áreas de administración de la empresa Peñas Blancas.

² Según la norma UNE-ISO 14064-1

La dificultad de encontrar factores de emisión y huellas de carbono en el sector de la apicultura ha hecho que los valores asociados a los consumibles y al material necesario para el mantenimiento y sustitución de las colmenas estén basados en los factores de las materias primas que los componen. No se han podido obtener valores directos de huella de carbono para las colmenas de sustitución ofrecidos por los fabricantes.

Se han identificado los siguientes materiales consumibles principales en la elaboración de miel:

- Abejas de reposición
- Fertilizantes y fitosanitarios
- Alimento para abejas
- Colmenas y material de mantenimiento apicultura
- Cera estampada
- Tarros de vidrio
- Tapas de aluminio para tarros
- Papel
- Diverso material de oficina

Los datos de materiales, consumibles y su uso se han obtenido mediante encuesta a trabajadores. Todos los datos se detallan en el “Informe detallado”.

Dado el alto número de diferentes consumibles utilizados en una oficina, se ha aplicado la norma de descartar aquellas emisiones indirectas con una aportación inferior al 1% sobre el total de emisiones, siempre que la suma total no supere el 5%. Por tanto se han excluido las emisiones de origen de los pequeños elementos, principalmente de papelería. Asimismo, utilizando datos secundarios públicos procedentes de diversas fuentes³, se han incluido los principales suministros de consumibles.

Transporte

En la elaboración de Miel Peñas Blancas sólo existen dos tipos básicos de transportes:

1. Transportes propios para mantenimiento, producción y labores comerciales
2. Transportes contratados para distribución final del producto

Para mejorar el detalle en el análisis, y lograr los objetivos de este trabajo se ha tratado de desglosar lo máximo posible los transportes utilizados en cada tarea, para poder realizar un correcto informe de posibles mejoras.

En cuanto a la distribución final del producto, se ha distinguido por destino entre los tres destinos principales del producto:

³ Ver los detalles en el informe detallado

1. Distribución provincial en comercios de Teruel
2. Distribución en la ciudad de Barcelona
3. Distribución en la ciudad de Madrid

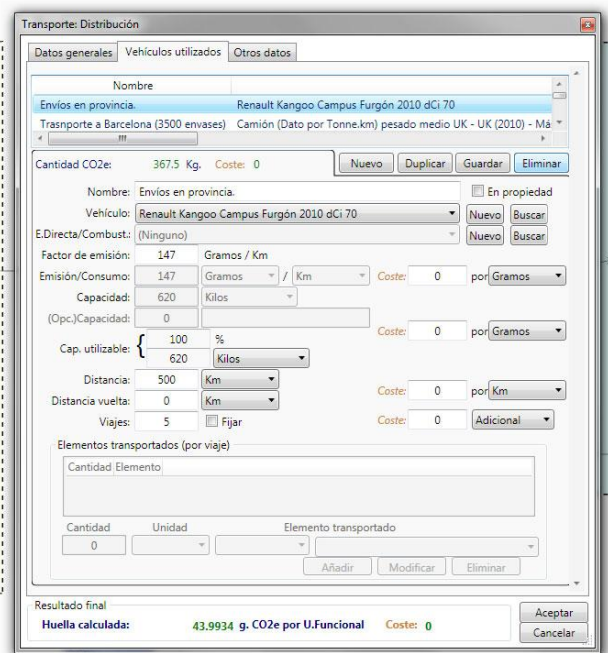
Se desconoce la ubicación final de cada una de las tiendas que comercializa el producto, por lo que se ha utilizado una distancia promedio para cada uno de estas tres principales áreas de comercialización.

No se han incluido los transportes de residuos hasta los puntos de disposición final o de reciclaje utilizados por la empresa, puesto que se trata de un servicio contratado a una empresa externa cuya aportación de emisiones queda fuera del alcance de este estudio.

Sí se ha tenido en cuenta, dentro de la fase de **disposición final**, el transporte y la gestión de los residuos generados por la unidad funcional objeto de estudio, principalmente mediante una adecuada selección de datos secundarios que ya incluyan estas fases.⁴

Los datos de transportes se han obtenido mediante encuesta a trabajadores. Los factores de emisión utilizados para los transportes proceden de la fuente oficial ofrecida por IDEA para vehículos en los que se conoce la marca y modelo, y de DEFRA para vehículos genéricos.

Todos los datos se detallan en el “Informe detallado” adjunto.



The screenshot shows a software window titled "Transporte: Distribución" with three tabs: "Datos generales", "Vehículos utilizados", and "Otros datos". The "Datos generales" tab is active. It contains the following fields and values:

- Nombre: Envíos en provincia.
- Envíos en provincia: Renault Kangoo Campus Furgón 2010 dCi 70
- Transporte a Barcelona (3500 envases): Camión (Dato por Tonne.km) pesado medio UK - UK (2010) - Má
- Cantidad CO2e: 367.5 Kg. Coste: 0
- Buttons: Nuevo, Duplicar, Guardar, Eliminar
- Nombre: Envíos en provincia. En propiedad
- Vehículo: Renault Kangoo Campus Furgón 2010 dCi 70
- E.Directa/Combust.: (Ninguno)
- Factor de emisión: 147 Gramos / Km
- Emisión/Consumo: 147 Gramos / Km Coste: 0 por Gramos
- Capacidad: 620 Kilos
- (Opc.)Capacidad: 0 Coste: 0 por Gramos
- Cap. utilizable: { 100 % / 620 Kilos
- Distancia: 500 Km Coste: 0 por Km
- Distancia vuelta: 0 Km
- Viajes: 5 Fijar Coste: 0 Adicional
- Elementos transportados (por viaje):
- Table with columns: Cantidad, Unidad, Elemento transportado. Row 1: 0, [dropdown], [dropdown].
- Buttons: Añadir, Modificar, Eliminar
- Resultado final: Huella calculada: 43.9934 g. CO2e por U.Funcional Coste: 0
- Buttons: Aceptar, Cancelar

Fig 1: Detalle del transporte para distribución

⁴ Datos obtenidos mayoritariamente del I.P.C.C (International Panel of Climate Change) y D.E.F.R.A. (UK Department of Environment and Rural Affairs)

Procesos y consumos energéticos

Acorde con las líneas de actividad del Peñas Blancas, se han diferenciado en el Ciclo de Vida por un lado los procesos correspondientes a mantenimiento de la finca, mantenimiento de la colonia, elaboración de la miel, envasado y distribución.

Se ha tenido en cuenta la existencia de los siguientes coproductos:

Coproducto	Producción anual	Proporción con respecto a la Unidad Funcional
Polen y propóleo	2.160 kg	4,6 %
Cera	720 kg	1,6%
Jalea Real	480 kg	0,9%

En todos estos casos, se ha aplicado una proporción equivalente a la masa de coproducto en relación con la masa de toda la producción total de la explotación, incluyendo la miel producida, pero también la suma de todos los coproductos.

Las emisiones indirectas procedentes de los procesos son las debidas a los consumos eléctricos. La explotación tiene un único suministrador y un único punto de acceso a la red eléctrica. Se han utilizado por tanto para el cálculo de las emisiones los datos de consumo energético procedentes de las facturas del suministrador de energía eléctrica.

A efectos de cálculos se ha utilizado, por ser el más actualizado y correspondiente al periodo, el dato de emisiones de CO2 publicado por WWF para la red eléctrica peninsular para el año 2010, con un factor de emisión de 0.166 kg / kWh⁵.

Aunque la fuente principal del cálculo de emisiones por consumos eléctricos procede de las facturas de la luz, con objeto de una mayor comprensión y mejor análisis del sistema, se han desglosado las emisiones debidas al equipamiento que tiene un consumo eléctrico y es utilizado para la elaboración del producto:

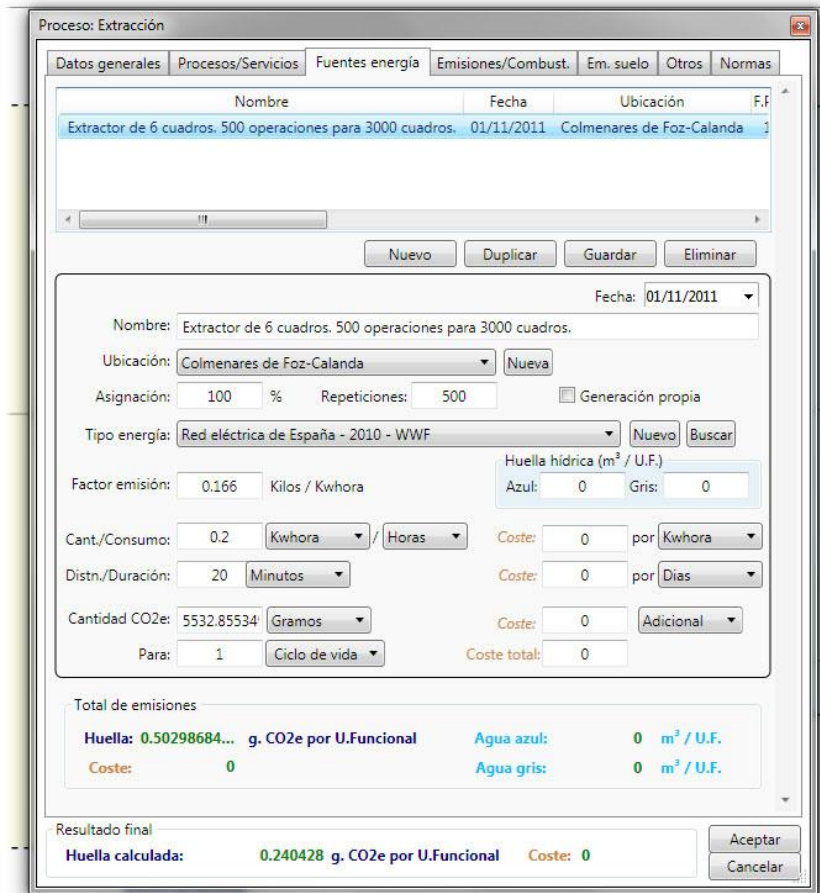
- Iluminación y uso general de las instalaciones
- Desoperculador
- Extractor de miel
- Bomba de miel
- Envasadora y etiquetadora

A efectos de cálculos se ha utilizado, por ser el más actualizado y correspondiente al periodo, el dato de emisiones de CO2 publicado por Unión Fenosa para el año 2010, con un factor de emisión de 0.33 Toneladas / MWh⁶.

⁵ W.W.F. Observatorio de la electricidad – Resumen anual año 2010
(http://assets.wwf.es/downloads/oe_anual_sistema_peninsular_2010.pdf)

Los detalles sobre los procesos y los consumos energéticos aparecen en el “Informe detallado”.

En determinados casos, como en el del extractor mostrado en la Fig.2, se ha calculado el consumo energético en kWh necesario para su operación, la cantidad de operaciones necesarias, y la proporción asignada a la unidad funcional objeto de estudio.



Proceso: Extracción

Datos generales | Procesos/Servicios | Fuentes energía | Emisiones/Combust. | Em. suelo | Otros | Normas

Nombre	Fecha	Ubicación	F.F.
Extractor de 6 cuadros. 500 operaciones para 3000 cuadros.	01/11/2011	Colmenares de Foz-Calanda	

Nuevo Duplicar Guardar Eliminar

Fecha: 01/11/2011

Nombre: Extractor de 6 cuadros. 500 operaciones para 3000 cuadros.

Ubicación: Colmenares de Foz-Calanda Nueva

Asignación: 100 % Repeticiones: 500 Generación propia

Tipo energía: Red eléctrica de España - 2010 - WWF Nuevo Buscar

Factor emisión: 0.166 Kilos / Kwhora Huella hídrica (m³ / U.F.)
Azul: 0 Gris: 0

Cant./Consumo: 0.2 Kwhora / Horas Coste: 0 por Kwhora

Distn./Duración: 20 Minutos Coste: 0 por Dias

Cantidad CO2e: 5532.85534 Gramos Coste: 0 Adicional

Para: 1 Ciclo de vida Coste total: 0

Total de emisiones

Huella: 0.50298684... g. CO2e por U.Funcional	Agua azul: 0 m ³ / U.F.
Coste: 0	Agua gris: 0 m ³ / U.F.

Resultado final

Huella calculada: 0.240428 g. CO2e por U.Funcional Coste: 0

Aceptar Cancelar

Fig 2: Detalle de emisiones debidas al extractor de miel

⁶ “Informe sobre las emisiones de gases de efecto invernadero 2009” publicado por Unión Fenosa – Gas Natural (http://portal.gasnatural.com/archivos/corp/20100715_GHG_2009_cast_v2.pdf)

RESUMEN DE RESULTADOS

Resultados Globales

Tras la realización del análisis se ha obtenido que las emisiones de gases de efecto invernadero para la Unidad Funcional objeto de estudio a lo largo del año 2010 han sido de **296,43 gramos de CO2 equivalente por envase de 500g de miel de romero Peñas Blancas**.

Este resultado se puede desglosar en:

Materiales	50,28 g	17 %
Transportes	217,73 g	71 %
Procesos	36,49 g	12 %
Coproductos	-8,07 g	
TOTAL	296,43 g	100 %

Es importante destacar que a lo largo del ciclo de vida, se generan tres coproductos: Pólen y Propóleo, Cera y Jalea Real. Estos tres coproductos, que posteriormente son comercializados, se generan en la misma producción de miel, y por tanto, se ha tenido en cuenta las emisiones correspondientes para descontarlas del resultado final. Para la asignación de emisiones se ha seguido un criterio de masas.

En concreto, las emisiones de estos tres coproductos, hasta su punto de salida del ciclo de producción es la siguiente:

Polen y Propóleo	4,04 g	50 %
Cera	2,58 g	32 %
Jalea Real	1,45 g	18 %
TOTAL	8,07 g	100 %



Fig 3: Detalle de la disgregación de coproductos

Descontando por tanto las emisiones debidas a los coproductos, la distribución de la huella de carbono del producto queda de la siguiente manera:

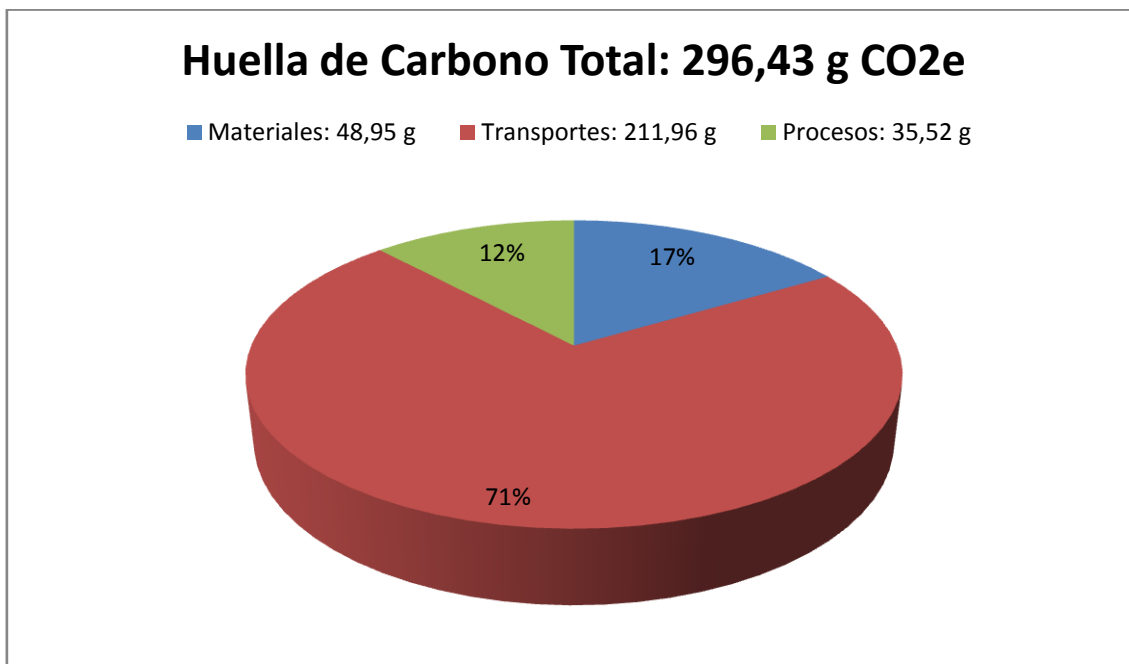


Fig 4: Distribución de emisiones por tipo de emisor

Aunque la normativa utilizada, BSI PAS 2050:2011, no distingue las emisiones de tipo directo o indirecto, a efectos informativos se pueden diferenciar las emisiones globales en los tres tipos de emisiones definidas por la norma ISO 14064 aplicada, **emisiones directas**, **emisiones indirectas por energía**, y **otras emisiones indirectas**. En el presente análisis se han diferenciado de la siguiente manera:

1. **Emisiones directas:** En este caso, emisiones de GEI debidas a la utilización de medios de transporte operados o controlados por la empresa así como las correspondientes a la maquinaria utilizada.
2. **Emisiones indirectas por energía:** Emisiones de GEI procedentes de la generación de la electricidad y otras energías utilizadas por la empresa. En el producto objeto de estudio, estas emisiones proceden del consumo de electricidad.
3. **Otras emisiones indirectas:** En el caso del producto objeto de estudio son las producidas por los medios de transportes no controlados por la productora, así como los materiales adquiridos a terceros.

Emisiones Directas	156,08 g	53 %
Emisiones Indirectas por Energía	36,78 g	12 %
Otras Emisiones Indirectas	103,57 g	35 %
TOTAL	296,43 g	100 %

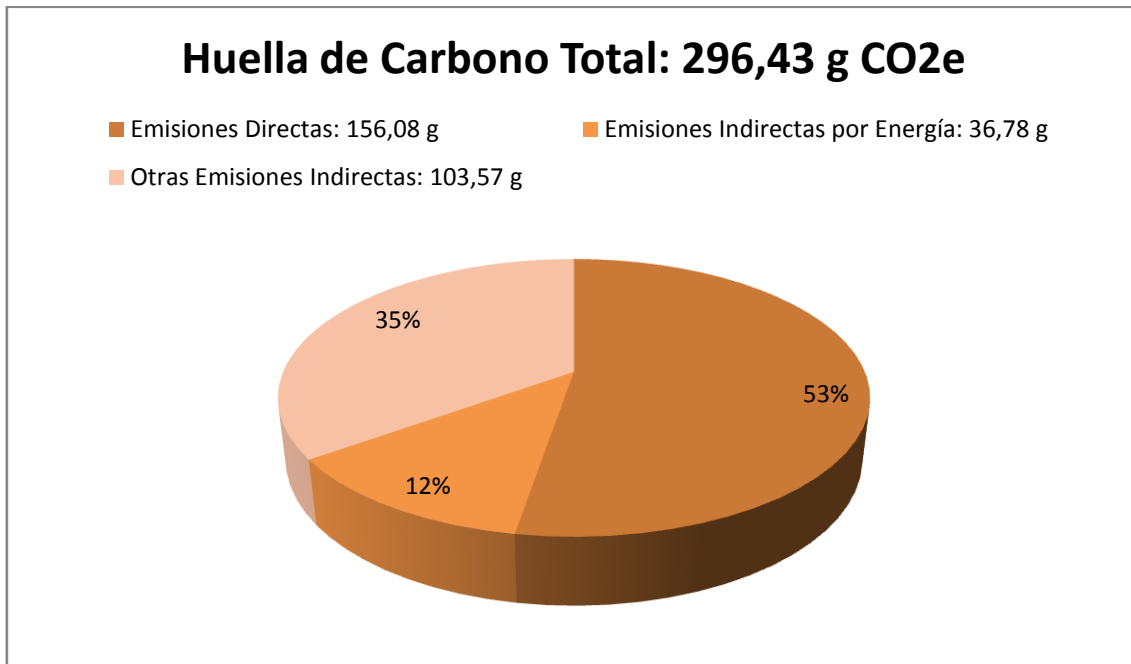


Fig 5: Distribución de emisiones por tipo según normativa

Como se puede apreciar en la figura anterior, el principal origen de las emisiones son “**Emisiones Directas**”, conocidas también como emisiones de **Alcance 1**.

En este caso, estas emisiones son debidas al **vehículo utilizado por la empresa** y de su titularidad.

A continuación, en el análisis más detallado del transporte, se describe cómo influyen estas emisiones en el análisis de ciclo de vida y en el resultado final de huella de carbono.

Aspectos destacables de los resultados obtenidos

1. Transportes

Dentro de los transportes realizados para producir la unidad funcional objeto de estudio se han distinguido tres tipos:

Transportes propios para mantenimiento y apicultura	146,59 g	69 %
Transportes propios comerciales y de administración	11,93 g	6 %
Transportes contratados	53,44 g	25 %
TOTAL	211,96 g	100 %

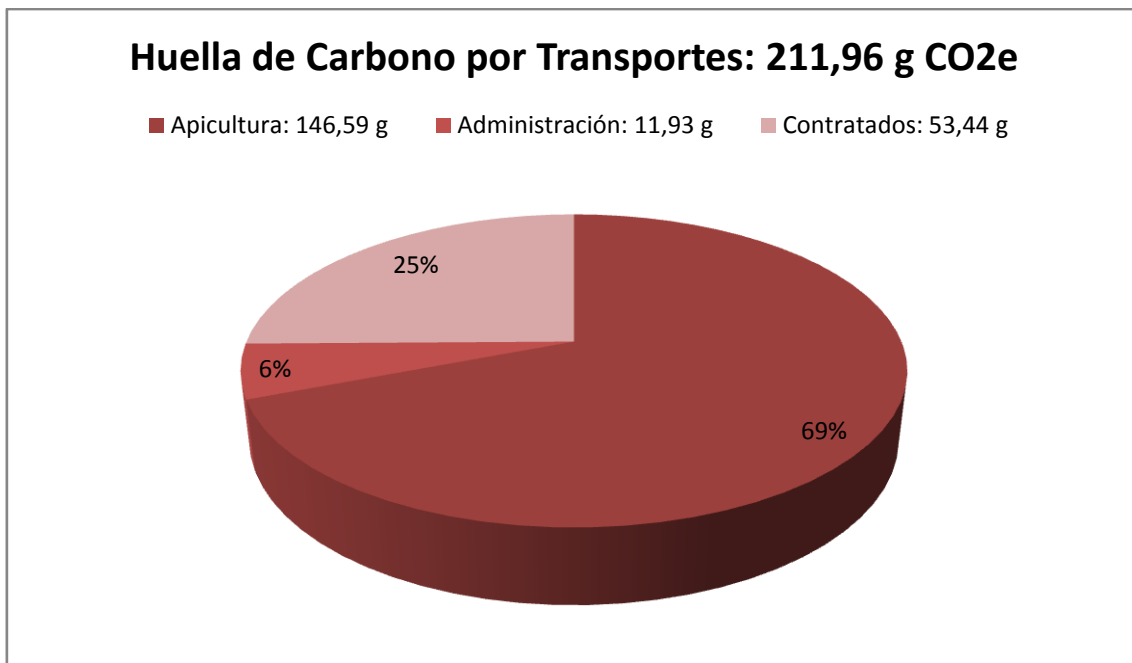


Fig 6: Emisiones principales del transporte

En el informe detallado adjunto se desglosan todos los transportes realizados y sus emisiones particulares para cada una de las fases del Ciclo de Vida

Cabe destacar, tras analizar los resultados, que **los vehículos utilizados para las labores de apicultura suponen cerca del 70% de las emisiones debidas a los transportes, y el 50% de las emisiones totales del producto** por dos razones principales:

1. Las distancias recorridas debidas a la ubicación de los colmenares son muy grandes
2. El número de viajes realizados al año es muy elevado
3. Los vehículos utilizados tienen emisiones medias cercanas a los **160g/km**, lo que es un nivel alto para el promedio de vehículos de transporte ligeros.

Las emisiones producidas por los transportes controlados por la explotación hace que este, aunque sean un punto de altas emisiones, sea fácil de corregir en el futuro, simplemente mejorando la efectividad en los transportes o incluso utilizando vehículos de menos consumo.

Los transportes contratados, para adquisición de materiales y distribución del producto para la venta, son a su vez responsables del 25% de las emisiones debidas a los transportes, equivalentes al **18% de las emisiones totales de cada unidad funcional**.

2. Procesos

A lo largo del año 2010, los procesos y la actividad diaria en la producción de miel Peñas Blancas, han supuesto unas emisiones totales de 36,31⁷ g de CO₂ equivalente por unidad funcional. Estas emisiones se deben al consumo de electricidad, repartiéndose de la siguiente manera:

Producción	0,73 g	2 %
Administración y Comercial	35,76 g	98 %
TOTAL	36,49 g	100 %

Es habitual en este tipo de producciones, con mucho trabajo manual, que las emisiones debidas a consumos eléctricos de la elaboración sean muy bajas, o incluso, como en este caso, prácticamente nulas, suponiendo únicamente 0,73 g, es decir, **el 0,2%** de las emisiones totales del producto.

Son por tanto las emisiones generales de uso de las instalaciones, principalmente la iluminación y caldera eléctrica de agua, las que generan estas emisiones, que en cualquier caso, no suponen más que el 12% de las emisiones totales.

En cuanto a los procesos llevados a cabo para elaborar el producto, debemos distinguir dos tipos de procesos, los manuales, que no generan emisiones, y los que requieren de maquinaria auxiliar. Los procesos manuales no generan emisiones de Gases de Efecto Invernadero, principal ventaja de los productos elaborados de forma artesanal, de cara a medir su huella de carbono.

Manuales	Emisiones	Con maquinaria auxiliar	Emisiones
Mantenimiento de finca	0,00	Desoperculado	0,31 g
Mantenimiento de aviario	0,00	Extracción de miel	0,24 g
Manejo de colonia	0,00	Bombeo	0,04 g
Cosecha de miel	0,00	Envasado	0,14 g
Filtrado	0,00		
Maduración	0,00		
Almacenamiento	0,00		
Venta	0,00		

Las emisiones debidas al uso general de las instalaciones se han calculado en base a:

⁷ Sin excluir las emisiones asociadas a los coproductos.

- a. Facturas anuales de electricidad.
- b. Proporcionalidad de la elaboración de otros productos.

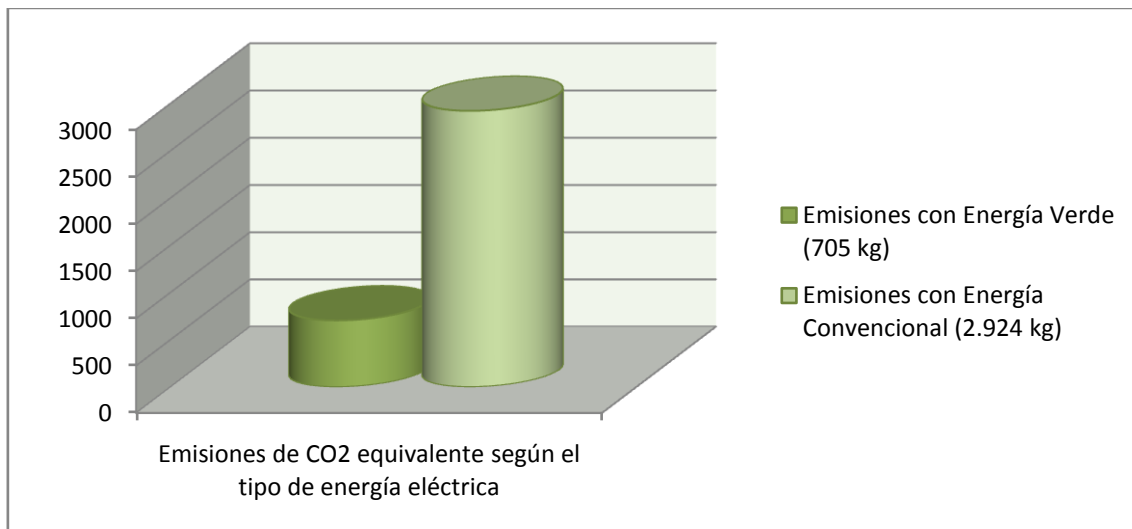
En cuanto a las emisiones debidas al uso concreto de maquinaria, en el informe detallado adjunto se desglosan todos los consumos de energía realizados y sus emisiones particulares, en las que se ha tenido en cuenta:

1. Potencia de la maquinaria utilizada.
2. Nivel de carga de trabajo de cada máquina
3. Tiempo de utilización de cada máquina

A lo largo del año 2010, la productora consumió 17.620 kWh de energía eléctrica. Esto supone, utilizando el factor de emisión indicado anteriormente, unas emisiones de CO2 equivalente para toda la producción de **2.9 t de CO2e al año**.

Creemos importante destacar que tenemos aquí un posible punto de mejora de cara a la reducción de emisiones, puesto que la productora tiene la posibilidad en cualquier momento de cambiar su suministro de energía por un suministro procedente de fuentes renovables, o incluso instalar sus propias fuentes de energía. Esto podría comportar importantes beneficios, puesto que se podrían reducir las emisiones por consumo eléctrico a prácticamente cero, dependiendo del suministrador.

Así, por ejemplo, se muestra a continuación una simulación de las emisiones en el caso de que la organización hubiese utilizado "Energía Verde" de Iberdrola⁸, con un factor de emisión para el año de 0,04 kg/kWh



⁸ Según información ofrecida por Iberdrola S.A.

Como se puede apreciar en la figura anterior, el cambio en el origen de la electricidad podría reducir las emisiones totales **en 2.200 kg de CO₂, es decir un 75% de las emisiones totales de la empresa debidas a consumos de electricidad.**

3. Carbono procedente de Biomasa y reusabilidad de materiales

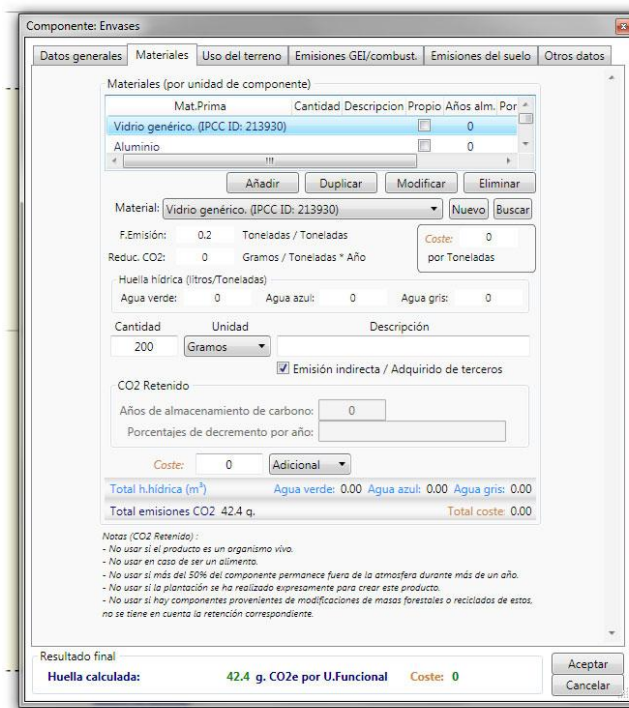
Existe un aspecto destacable en este estudio, que aunque no influye a nivel numérico, si es interesante tener en cuenta para mayor comprensión de este análisis.

En todas las visitas de la apicultora a las colmenas, se utiliza una máquina de producción de humo que simplemente consiste en un elemento que produce humo quemando material. En este caso, el material quemado es madera y hojarasca procedente de la propia explotación. Se han incluido esas emisiones, para después contabilizarlas con valor “cero”, por ser combustión de biomasa procedente de la propia explotación, aplicando la norma utilizada.

Las emisiones reales de la biomasa son de **0.82 g de CO₂ equivalente por U.F.**

4. Materiales

En relación al resto de emisiones de la empresa, las emisiones indirectas debidas al origen de los materiales y consumibles utilizados existe una gran incertidumbre en el cálculo. Dado la dificultad de encontrar fuentes secundarias con datos del sector de la apicultura, donde se ha considerado relevante se ha procedido a utilizar los datos de los materiales que componen los elementos utilizados, como por ejemplo en el caso de la Cera Estampada, compuesta de Cera y de PVC. Los detalles se incluyen en el “Informe detallado” adjunto.



Componente: Envases

Datos generales | Materiales | Uso del terreno | Emisiones GEI/combust. | Emisiones del suelo | Otros datos

Materiales (por unidad de componente)

Mat.Prima	Cantidad	Descripción	Propio	Años alm.	Por
Vidrio genérico. (IPCC ID: 213930)	0				
Aluminio	0				

Material: Vidrio genérico. (IPCC ID: 213930)

F.Emisión: 0.2 Toneladas / Toneladas Coste: 0
 Reduc. CO₂: 0 Gramos / Toneladas * Año por Toneladas

Huella hídrica (litros/Toneladas)
 Agua verde: 0 Agua azul: 0 Agua gris: 0

Cantidad: 200 Unidad: Gramos Descripción:

Emisión indirecta / Adquirido de terceros

CO₂ Retenido
 Años de almacenamiento de carbono: 0
 Porcentajes de decremento por año:

Coste: 0 Adicional

Total h.hídrica (m³): Agua verde: 0.00 Agua azul: 0.00 Agua gris: 0.00
 Total emisiones CO₂ 42.4 q. Total coste: 0.00

Notas (CO₂ Retenido):
 - No usar si el producto es un organismo vivo.
 - No usar en caso de ser un alimento.
 - No usar si más del 50% del componente permanece fuera de la atmósfera durante más de un año.
 - No usar si la plantación se ha realizado expresamente para crear este producto.
 - No usar si hay componentes provenientes de modificaciones de masas forestales o reciclados de estos, no se tiene en cuenta la retención correspondiente.

Resultado final
Huella calculada: 42.4 g. CO₂e por U.Funcional Coste: 0

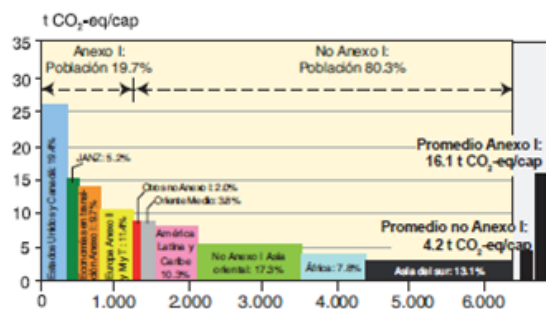
Fig 7: Detalle de componentes del envase.

RECOMENDACIONES

Procesos y consumos energéticos

Se recomienda cambiar el suministrador de la energía eléctrica utilizado en las instalaciones. Seguir las propuestas de ahorro de energía incluidas en el informe de gestión energética realizado para Peñas Blancas en el año 2010, conseguiría reducir más el consumo energético.

Una posible acción a la hora de reducir las emisiones por consumo sería la contratación de electricidad procedente de fuentes renovables. **Esto supondría una disminución de las emisiones globales de miel artesana Peñas Blancas en un 9%.**



A continuación se incluye una lista con los productos de este tipo disponibles actualmente en el mercado español.

Producto	Comercializadora	Contacto
Energía Comprometida	Centrica	902.306.130
Energía Verde	Iberdrola	902.201.520
Energía Verde (Próximamente)	Nexus	902.023.024
Energía Verde Certificada	Factorenergía	902.095.085
Kilowatios Verdes Limpios	Gesternova	902.431.703

Así mismo, creemos que podría considerarse la posibilidad de instalar placas solares fotovoltaicas en la finca así como paneles solares para cubrir las necesidades de agua caliente sanitaria en la tienda y fábrica. Estas instalaciones pueden ser rentabilizadas en unos años al aportarse su producción a la red eléctrica general y disminuir la factura de consumo de gas.

Materiales y Consumibles

Las principales aportaciones a la huella de carbono en este caso corresponden a los envases y a los consumibles utilizados en el mantenimiento del apiario.

Aunque se ha utilizado para los cálculos los datos de emisiones para la producción de vidrio de origen parcialmente reciclado, recomendamos utilizar vidrio de origen completamente reciclado como materia prima para la fabricación de los tarros, así como procedentes de los

múltiples suministradores más próximos, que de la misma manera reducirían las emisiones debidas al transporte de los envases a las instalaciones de producción.

No ha sido posible encontrar suministradores de materiales “sostenibles” en el sector de la apicultura por lo que no podemos recomendar nuevos suministradores para el material de mantenimiento de las colmenas y las fincas.

Por otra parte, se recomienda utilizar papel reciclado o de origen bosques sostenibles. El uso de papel reciclado supone una disminución media en la huella de carbono del papel de un 70%.

Se recomienda configurar por defecto las impresoras para trabajar a doble cara, de tal manera que se imprima siempre que sea posible con este formato, aunque esto suponga tener que dar una pequeña formación a los usuarios.

Tampoco se ha detectado política medioambiental por parte de Peñas Blancas en la adquisición de materiales, componentes o consumibles. Se recomienda iniciar una política de compras que suponga la potenciación de la adquisición de consumibles y materiales de bajo impacto medioambiental. Estaríamos hablando, por ejemplo, de adquirir productos de limpieza ecológicos, la sustitución paulatina de bolígrafos y material de oficina estándar por otros fabricados con materiales reciclados o considerados de bajo impacto ambiental.

Sería recomendable el que se fomentara en la medida de lo posible el uso de fertilizantes naturales y prácticas de cultivo ecológicas. Estas prácticas no suponen una alta disminución de la huella de carbono asociada a la finca, así como una mejora general de las características medioambientales de la miel de romero Peñas Blancas con posibilidad incluso de acceder en un futuro a un etiquetado de producto ecológico.

Transportes

Como se ha visto en el resumen del análisis realizado, la principal fuente de emisiones son los transportes utilizados. Se recomiendan las siguientes medidas para cada tipo de transporte:

1. Transporte dentro de la finca: Para labores de mantenimiento de las colmenas y las plantaciones de romero es posible aumentar la eficacia de los transportes en un 15%, simplemente reduciendo el número de visitas para tareas únicas, aprovechando el número de viajes realizados para distintas tareas. Igualmente, en próximas adquisiciones de vehículos, la organización debería plantearse la posibilidad de adquirir vehículos de bajas emisiones, o incluso vehículos comerciales completamente eléctricos, ya disponibles en el mercado, y que por las características de los viajes realizados son perfectamente viables.

En este sentido se cumplen los tres requisitos necesarios para recomendar un vehículo comercial eléctrico, estos son:

- 1.1 Trayectos diarios de menos de 160 km
- 1.2 Carga necesaria en vehículo inferior a 1.000 kg.

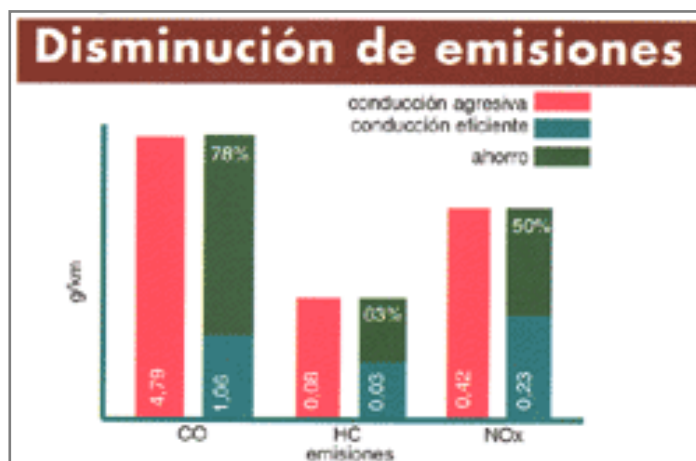
1.3 Posibilidad de instalar un punto de recargo doméstico bifásico o trifásico en el centro de producción.

Este tipo de vehículos, además de la ventaja económica de utilizar el suministro eléctrico en lugar de gasoil o gasolina, tienen emisiones directas “cero”. Las emisiones indirectas dependerán del suministrador de energía eléctrica.



Vehículo eléctrico disponible actualmente en el mercado.

2. Transportes distribución y suministro: Los vehículos que se utilizan son de una capacidad media-baja y por tanto sus emisiones no son muy altas. En cualquier caso, lo más interesante, como medida de ahorro tanto energético como de emisiones, sería realizar un análisis completo de las rutas para conseguir la **optimización** de las mismas, reducción de carga y de kilometraje. También se recomienda proporcionar a los conductores los conocimientos necesarios para realizar una **conducción eficiente**. Estas medidas podrían conllevar la reducción de emisiones en hasta un 15%⁹.



Datos IDAE

⁹ Datos ofrecidos por IDAE

Otras recomendaciones

Se recomienda a Peñas Blancas realizar una política de comunicación aprovechando que se dispone de tienda con acceso directo al público para la difusión de los conceptos asociados al cálculo de la huella de carbono realizado en el presente estudio.

Por último, sería favorable que la miel de romero Peñas Blancas recomendara la realización del cálculo de la huella de carbono a las empresas suministradoras y entidades colaboradoras