

Para utilizar esta opción necesitamos saber; la categoría del vehículo (turismo, furgoneta, motocicletas, etc.), el tipo de combustible utilizado (gasolina, gasóleo, GLP, etc.) y la cantidad de combustible utilizado por cada vehículo. Es importante indicar que en caso de vehículos híbridos que consuman energía eléctrica, estas se considerarían en el apartado de emisiones indirectas de consumos eléctricos y no aquí.

Con estos datos la propia calculadora de la huella de carbono nos ofrece los factores de emisión con lo obtenemos el CO₂ eq que proviene de cada vehículo

- Opción B

En esta opción necesitamos saber; la categoría del vehículo (turismo, furgoneta, motocicletas, etc.), el tipo de combustible utilizado (gasolina, gasóleo, GLP, etc.) y el kilometraje realizado por cada vehículo.

En versiones anteriores de la calculadora era necesarios indicar que esta opción solo se podía realizar si el modelo y la marca del vehículo esta registrado en la base de datos del IDEA (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía). Esto hoy en día ya no es necesario, pero cuando empecé el proyecto si lo era, es importante mantenerse actualizado.

3.5.2. Consumos de combustibles en instalaciones fijas.

Aquí se incluye el uso de combustibles fósiles para el funcionamiento de las máquinas y calderas de la organización. Para calcularla es necesario del dato de la actividad, es decir el tipo de combustible utilizado y la cantidad (en su unidad correspondiente).

Normalmente suelen venir referidos a consumos como:

- Gases licuados del Petróleo (Propano y butano) (Kg o N.º de Bombonas)
- Gas natural (kWh)
- Gasoil (l)
- Carbón (kg)
- Queroseno (l)

Con nuestros datos obtenidos y convertidos en caso necesario, gracias a que la calculadora nos ofrece los factores de emisión obtenemos la cantidad de CO₂ eq obtenido de los consumos de combustibles fósiles en instalaciones fijas.

3.5.3. Emisiones fugitivas (Gases Refrigerantes)

Estas emisiones son debidas a las fugas de gases de efecto invernadero que se producen en los aparatos de refrigeración que son propiedad de la organización.

Estos gases son entre otros

- CFC (Prohibidos por su toxicidad)
- HCFC (Prohibidos hace 10 años por sus altos valores de GWP (Global Warming potential) y por su acción en la capa de ozono)
- HFCs (son inocuos para la capa de ozono, pero siguen teniendo un alto peligro para el calentamiento global)
- HFOs (sin impacto en la capa de ozono y poco impacto en el calentamiento global)

Refrigerant group	Refrigerant example	ODP	GWP	Atmospheric lifetime (years)	Flammability
CFCs	R11, R12, R115	0.6-1	4750-14,400	45-1700	Non-flammable
HCFCs	R22, R141b,R124	0.02-0.11	400-1800	1-20	Non-flammable
HFCs	R407C,R32,R134a	0	140-11,700	1-300	Non-flammable
HFOs	R1234yf,R1234ze,R1234yz	0	<0-12	-	Flammable

Tabla 1 Impacto de cada refrigerante en la atmosfera y en el efecto invernadero. Fuente: Madhu Sruthi Emami and Bijan Kumar Mandal. table 1 Properties of different refrigerants.

Estas emisiones normalmente suelen venir de las recargas de aparatos refrigeradores los cuales sufren perdidas si están en malas condiciones, se establece la cantidad de Gas refrigerante fugado con la cantidad de gas recargado en el aparato. Con esta cantidad y el tipo de gas que es gracias a que la calculadora nos ofrece el factor de emisión de cada gas obtenemos pues, la cantidad de CO₂ eq que hemos generado con la emisión fugada de cada gas.

3.5.4. Emisiones de Procesos

El MITECO las entiende como “aquellas emisiones de gases de efecto invernadero, distintas de las emisiones de combustión, que se producen como resultado de reacciones entre sustancias, intencionadas o no, o de su transformación, incluyendo la reducción química o electrolítica de minerales metálicos, la descomposición térmica de sustancias y la síntesis de sustancias para utilizarlas como productos o materias primas”.

Debido al sector en el que opera nuestra organización, este tipo de emisión es irrelevante ya que no es responsable de este tipo de emisiones. Pero es interesante nombrarla porque si la empresa fuera responsable del tueste del café sería necesario tener estas emisiones en cuenta.

3.6. Alcance 2

3.6.1. Consumo eléctrico

Consumos de electricidad comprada por la organización para sus edificios y/o vehículos.

Para obtener el valor de CO2 eq es necesario introducir 4 variables

- Nombre de la comercializadora: Nombre de la empresa a la que la organización compra la electricidad, es importante marcar la compañía correcta ya que cada compañía tiene sus propios factores de emisión ya que cada una obtiene la energía de distintas fuentes.
- Garantía de Origen: Se trata de una acreditación, que asegura que parte de la energía consumida proviene de fuentes de energía renovable o de cogeneración de alta eficiencia, esta acreditación entonces nos asegura que la energía comprada ha generado poco CO2 eq.
- Dato de consumo: el gasto de energía eléctrica en kWh comprendido del año
- Factor de Emisión: El factor de emisión es proporcionado por la calculadora, si no tendríamos que buscarlo en documentos como “Mix Comercial y Factores de Impacto Medio Ambiental” ofrecido por la Comisión nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

4. Resultados

4.1. Huella de Carbono

Con todas las actividades localizadas y explicado como vamos a realizar la transformación para obtener nuestra huella de carbono podemos realizar la recolección e inventario de los datos necesarios que utilizaremos en el posterior calculo.

4.1.1. Inventario de datos de las actividades

La recolección de datos para formar el inventario ha sido realizada por partes, como resultado he obtenido datos para tres actividades distintas.

- Consumos combustibles fósiles en vehículos.
- Consumo de gas refrigerante.
- Consumo eléctrico.

Con estos datos plasmado en la calculadora, y gracias a que esta nos da los factores de emisión obtenemos la correspondiente Huella de carbono al realizar el sumatorio de emisiones equivalentes.

4.2. Cálculos

4.2.1. Consumos de Vehículos (Alcance 1)

Ya que nos encontramos en una empresa dedicada al reparto de mercancías podemos esperar que gran parte de las emisiones se encuentren localizadas en este apartado.

Como ya explicamos antes para el cálculo de emisiones en los consumos fósiles de vehículos, tenemos dos opciones a la hora de obtener las emisiones. En el caso de Q Gourmet Café & Te hemos optado por la utilización de la opción 2, ya que su flota está formada por 3 furgonetas Peugeot Expert, las cuales se controlan su kilometraje anual, facilitándonos el trabajo a la hora de recabar datos, cabe destacar también que el kilometraje total de cada vehículo se ha redondeado a la centena más próxima (18.231 km → 18.200 km).

- Peugeot Expert 2391
Este vehículo pertenece a la categoría de vehículo N1 (Furgonetas y Furgones) ha recorrido 21.700 km en el año 2022 y como combustible utiliza de forma exclusiva Gasóleo. Es el segundo vehículo que mas distancia a recorrido.

Distancia recorrida (km)	Factor de emisión			Emisiones Parciales A.2			Emisiones totales A2 kg CO ₂ e
	Kg CO ₂ /ud	G CH ₄ /ud	G N ₂ O/ud	Kg CO ₂	g CH ₄	G N ₂ O	
21.700,00	0,256	0,001	0,007	5.555,20	21,70	151,90	5.596,06

- Peugeot Expert 5678

Este vehículo pertenece a la categoría de vehículo N1 (Furgonetas y Furgones) ha recorrido 19.800 km en el año 2022 y como combustible utiliza de forma exclusiva Gasóleo. Es el vehículo que menos distancia a recorrido.

Distancia recorrida (km)	Factor de emisión			Emisiones Parciales A.2			Emisiones totales A2 kg CO ₂ e
	Kg CO ₂ /ud	G CH ₄ /ud	G N ₂ O/ud	Kg CO ₂	g CH ₄	G N ₂ O	
19.800,00	0,256	0,001	0,007	5.068,80	19,80	138,60	5.106,08

- Peugeot Expert 8154

Este vehículo pertenece a la categoría de vehículo N1 (Furgonetas y Furgones) ha recorrido 23.900 km en el año 2022 y como combustible utiliza de forma exclusiva Gasóleo. Es el vehículo que menos distancia a recorrido.

Distancia recorrida (km)	Factor de emisión			Emisiones Parciales A.2			Emisiones totales A2 kg CO ₂ e
	Kg CO ₂ /ud	G CH ₄ /ud	G N ₂ O/ud	Kg CO ₂	g CH ₄	G N ₂ O	
23.900,00	0,256	0,001	0,007	6.118,40	23,90	167,30	6.163,40

Con los datos de emisiones equivalentes de cada vehículo podemos obtener pues el impacto que genera la empresa debido a su flota total, para ello solo sumamos cada dato.

$$5.596,06 \text{ Kg CO}_2 \text{ e} + 5.106,08 \text{ Kg CO}_2 \text{ e} + 6.163,40 \text{ Kg CO}_2 \text{ e} \\ = 16.865,55 \text{ Kg CO}_2 \text{ e}$$

Podemos afirmar pues que la empresa Q Gourmet Café & Te debido a su actividad de reparto contribuyo con un total de 16.865,55 Kg CO₂ e

4.2.2. Emisiones fugitivas (Alcance 1)

Emisiones que provienen principalmente de la fuga de gases refrigerantes a la atmosfera.

Como antes de cada verano en la cafetería propia de la empresa se hace revisiones a los aparatos de aire acondicionado. Este año el aire acondicionado principal ha necesitado ser recargado. El aparato en cuestión es un Split de techo Montecarlo 140 Marca Toshiba, este aparato tiene 2 kg de carga básica de refrigerante R – 32 (CH₂F₂) al que fueron necesarios recargarle un total de 800 g del mismo gas.

Edificio / Sede	Nombre del gas	Formula química	PCA	Tipo de equipo	Capacidad equipo (kg)	Recarga equipo (kg)	Emisiones A kg CO ₂ e
Cafetería Palma Blanca	HFC - 32	CH ₂ F ₂	677	Aire acondicionado	2,000	0,800	541.60

4.2.3. Otras Actividades (Alcance 1)

La empresa Q Gourmet Café & Te no genera emisiones de procesos y tampoco utiliza biomasa por lo que no es responsable de mas emisiones dentro del alcance 1.

4.2.4. Consumo Energético (Alcance 2)

Los consumos energéticos son la parte final que nos queda para el calculo de la huella de carbono total de la organización Q Gourmet Café & Te para ello se han solicitado las facturas de ambas instalaciones que son propiedad de la empresa obteniendo las siguientes cifras anuales.

Instalación	Dirección	Consumo total de 2022 (kWh)
Almacén Central	Calle Inca 23 Polígono Industrial Carrus Elche	5.339,0
Cafetería Palma Blanca	Carrer de la Diagonal, 32, Elche	16.428,0

Con los datos anuales de consumo de kWh podemos introducirlos en la calculadora obteniendo el total de emisiones para el alcance 2. Cabe destacar que la comercializadora para ambas instalaciones es la misma IBERDROLA CLIENTES, S.A.U. y que en las facturas no indica que la energía provenga de Garantía de Origen (GdO).

Edificio / sede	Nombre de la comercializadora suministradora de energía ⁽¹⁾	¿Dispone de Garantía de Origen (GdO)? ⁽²⁾	Dato de consumo kWh	Factor Mix eléc.(3) kg CO2e/kWh	Emisiones (4) kg CO2e
Cafetería Palma Blanca	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	No	16.428,0	0,270	4.435,56
Almacén Polígono Carrus	IBERDROLA CLIENTES, S.A.U.	No	5.339,0	0,270	1.441,53

Gracias a la calculadora obtenemos que el total de emisiones de CO2 e es de:

$$4.435,56 \text{ kg CO}_2 e + 1.441,53 \text{ kg CO}_2 e = 5.877,09 \text{ kg CO}_2 e$$

Tenemos que la empresa emite un total de 5.877,09 kg CO2 e en total debido a la compra de energía (Alcance 2).

4.3. Resultados de la Calculadora de Huella de Carbono.

Con todos los datos medidos la calculadora nos ofrece numerosos gráficos que nos permiten ver de forma intuitiva donde son los puntos en los que nuestra organización emite mas GEI, esto nos resulta muy útil ya que nos demuestra donde hay que poner más énfasis en el plan de mejora, a continuación, haremos un pequeño análisis de estos.

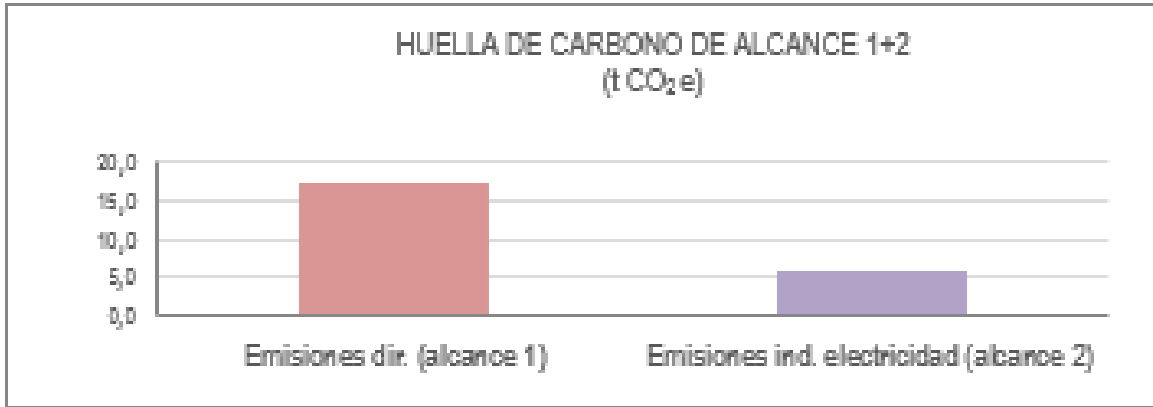


Figura 4 Cantidad de Emisiones totales por alcance

En este grafico podemos observar, el total de emisiones se aprecia como las emisiones directas (alcance 1) triplica a las emisiones indirectas (alcance 2), por lo que en el plan de mejora tendremos que hacer hincapié a la hora de solucionar estas emisiones.

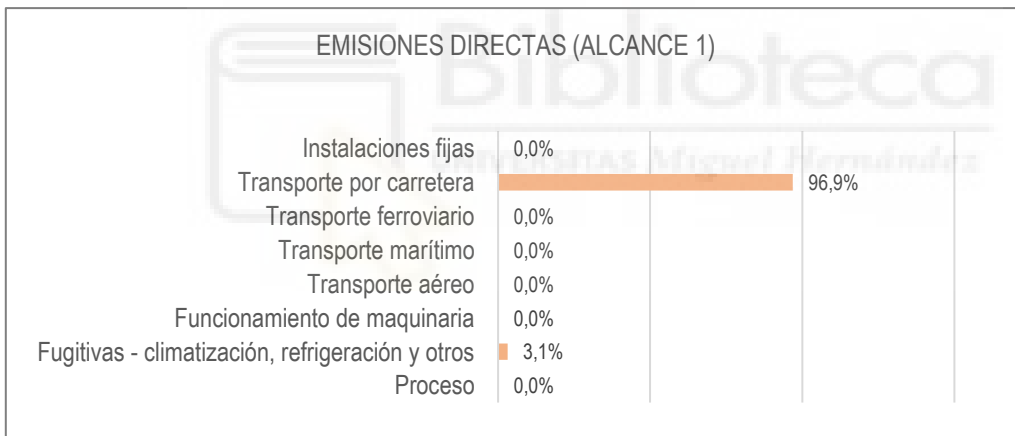


Figura 5 Porcentaje total de emisiones Directas

Como podemos observar prácticamente el total de las emisiones de alcance 1 provienen del transporte por carretera es decir de las actividades de transporte de productos de los que es responsable la organización Q Gourmet Café & Te, lo cual es lógico ya que en esto consiste su principal actividad económica.

Por ultimo el total de emisiones de la empresa Q Gourmet Café & Te es la suma de las emisiones de ambos alcances lo cual se nos queda con un total de.

$$16.865,55 \text{ Kg CO}_2 \text{ e} + 5.877,09 \text{ kg CO}_2 \text{ e} = 22.742,64 \text{ kg CO}_2 \text{ e}$$

El cálculo de la huella de carbono de la empresa Q Gourmet Café & Te sobre el año 2022 nos revela que la empresa emitió un total de 22.742,64 kg CO₂ equivalentes, estas emisiones se pueden relacionar con el total de producto vendido, 45 toneladas de café. Lo cual nos deja con que la empresa genero un total de 0.5053 t de CO₂ e por cada tonelada de café vendido, es decir su fuente económica principal, este es un dato muy interesante ya que es el dato que tenemos que intentar reducir ya que si el año que viene aumentan las emisiones en un 10% pero se duplica la cantidad de café vendido nos encontramos en una situación en la cual las emisiones totales han aumentado pero realmente se ha reducido el impacto ambiental ya que la actividad ha aumentado también.

4.4. Plan de mejora

Todo lo que hemos hecho hasta ahora nos permite ver cuáles son las áreas en las que mas emisiones genera una organización, pero esto por si solo no sirve de mucho, es aquí donde nace la idea del plan de mejora, el cual provee a la organización de ideas y soluciones para reducir las emisiones de GEI.

Con la aplicación de estas mejoras queremos crear un entorno en el cual la empresa en el próximo año genere un numero menor de emisiones GEI, aplicando estas mejoras de forma eficiente siempre y cuando no repercutan en problemas para la empresa.

También cabe destacar la opción de la compensación de la huella de carbono por la cual las organizaciones con su huella de carbono calculada pueden adscribirse a proyectos por los cuales se reduce el CO₂ global (mediante programas ecológicos, como reforestaciones), estos son interesantes porque, aunque la empresa no actúa de forma propia para reducir sus emisiones si que favorece la disminución de CO₂ de forma global.

4.4.1. Mejoras propuestas

Con la Huella calculada de carbono calculada y la identificación de las fuentes emisoras bien definidas podemos pasar a la acción, a las medidas por las cuales podemos reducir el impacto ambiental que genera Q Gourmet Café & Te.

Vamos a ofrecer distintas mejoras indicando claramente:

- Nombre de la mejora.
- Sobre que esta referida la mejora (vehículos, energía, etc.).
- Breve descripción de la situación actual.
- Breve descripción de lo que esperamos al establecer la mejora.
- Alcance al que afecta la mejora.

También ofreceremos una mejora sobre el alcance 3, aunque este no haya sido incluido en el cálculo, es una fuente de emisión que sería interesante reducir.

Sustitución de Flota de Vehículos	
Mejora sobre: Vehículos	Afecta al alcance: 1 (directo)
Descripción de la situación actual:	
La flota de vehículos actual es la columna vertebral de la empresa por lo que cualquier cambio puede resultar delicado, las tres furgonetas consumen gasoil el cual es un combustible fósil el cual genera emisiones GEI.	
Descripción de la mejora propuesta:	
Los vehículos que utiliza Q Gourmet Café & Te provienen de un renting que se renueva de forma anual, se recomienda cambiar la flota actual por unas de carácter híbrido, las cuales emiten menos emisiones GEI. Se recomienda cambiar una por año para observar los cambios que puedan surgir.	

Figura 6 Mejora sobre sustitución de Vehículos

Mejoras en las rutas de transporte	
Mejora sobre: Vehículos	Afecta al alcance: 1 (directo)
Descripción de la situación actual:	
<p>Actualmente se trabaja siguiendo una hoja de servicios por día, lo cual provoca que los vehículos de la empresa vayan de una punta a otra según ha donde se tengan que dirigir, además cada conductor tiene un numero de puntos lo cual genera más viajes innecesarios</p>	
Descripción de la mejora propuesta:	
<p>Se recomienda empezar a trabajar siguiendo un planing yendo de un punto al siguiente mas cercano e intentando incluir los servicios de urgencia para que casen con el repartidor mas cercano y no con su habitual. También se recomienda asignar a cada repartidor una zona específica (ej: Carrus, altabix etc.,)</p>	

Figura 7 Mejoras en rutas de transportes

Sustitución o arreglo de Aparato de Aire Acondicionado	
Mejora sobre: Emisiones Fugitivas	Afecta al alcance: 1 (directo)
Descripción de la situación actual:	
<p>Como podemos observar el aire acondicionado a necesitado ser rellenado esto indica que este mismo se encuentra con fugas en algún punto de su circuito</p>	
Descripción de la mejora propuesta:	
<p>Esta fuga va a ser persistente si no se toman medidas con respecto a ella, se ofrecen dos soluciones distintas, la primera siendo una sustitución completa del aparato por uno en condiciones optimas y la segunda una sustitución de la parte dañada del aparato el cual consiga solucionar el problema de las emisiones Fugitivas</p>	

Figura 8 Mejora en emisiones fugitivas

Instalación de Puerta automática	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
<p>Actualmente en la cafetería Palma Blanca la cual es propiedad de Q Gourmet Café & Te la entrada principal es una puerta básica la cual por comodidad del personal permanece siempre abierta, esto genera que el aire acondicionado tenga que estar siempre activo a unas temperaturas más bajas ya que el aire se escapa continuamente del salón principal</p>	
Descripción de la mejora propuesta:	
<p>Se recomienda la sustitución de la puerta fija por una automática la cual permita que la temperatura interior se mantenga, no dejando escapar el frescor generado por el aire acondicionado</p>	

Figura 9 Mejoras en aislantes en Palma Blanca

Sustitución de pequeños electrodomésticos por otros de mayor eficiencia energética	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
<p>En el día a día de la cafetería Palma Blanca la cual es propiedad de Q Gourmet Café & Se te utilizan numerosos electrodomésticos pequeños como puedes ser, tostadoras, batidoras, cafeteras, etc. Estos son grandes responsables del consumo energético total de la empresa</p>	
Descripción de la mejora propuesta:	
<p>Se recomienda cambiar estos electrodomésticos por otros de mayor eficiencia energética lo cual ayudara a reducir el consumo total de energía eléctrica.</p>	

Figura 10 Sustitución de pequeños electrodomésticos por otros de mayor eficiencia energética

Cambio de la contratación de la energética actual o solicitud de garantía de Origen (GdO) de la electricidad contratada	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
La energética actual no ofrece una garantía de origen por lo cual el consumo repercute directamente en emisiones GEI	
Descripción de la mejora propuesta:	
Se recomienda se recomienda cambiar la contratación en la energética actual o solicitud de garantía de Origen (GdO) de la electricidad contratada. Ya que esto repercutirá en las emisiones indirectas que genera la empresa	

Figura 11 Recibir electricidad de una suministradora de GdO

Sustitución de luminaria por otra de bajo consumo energético	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
En ambas instalaciones se cuenta con distintos tipos de luminaria, pero solo una cuarta parte de esta es de bajo consumo. Estas consumen mas electricidad que las de bajo consumo	
Descripción de la mejora propuesta:	
Se recomienda acabar de sustituir la luminaria por luminaria de bajo consumo	

Figura 12 Sustitución de Luminaria por una de bajo consumo

Introducción de domótica en la nave principal	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
La nave actual de Q Gourmet Café & Te, maneja su luminaria mediante interruptores básicos lo cual genera que se produzcan gastos energéticos en situaciones que no hacen falta.	
Descripción de la mejora propuesta:	
Se recomienda la instalación de luces automáticas por medio de domótica, lo cual permitirá que cuando las luces no son necesarias se apaguen solas reduciendo el uso de energía.	

Figura 13 Introducción de Domótica

Instalación de placas solares	
Mejora sobre: Electricidad	Afecta al alcance: 2 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
La empresa Q Gourmet Café & Te actualmente compra toda la energía que utiliza, la empresa dispone de una amplia superficie en su nave principal en la que podrían instalarse paneles fotovoltaicos.	
Descripción de la mejora propuesta:	
Se esta estudiando la posibilidad de la instalación de entre 15 y 20 paneles fotovoltaicos en el techo de la nave principal de Q Gourmet Café & Te, los cuales generarían alrededor del 75 % de la energía que necesita la empresa en total (nave + cafetería).	

Figura 14 Instalación de Paneles Fotovoltaicos.

Cambio de Horno Tostador	
Mejora sobre: Emisiones Vehículos	Afecta al alcance: 3 (indirecto)
Descripción de la situación actual:	
Como comentamos al principio la empresa Q Gourmet Café & Te, tuesta su café en un horno tostador en Madrid, esto genera muchas emisiones en su transporte.	
Descripción de la mejora propuesta:	
Se recomendaría cambiar a un tostador que no conlleve un desvío tan grande como el actual (Barcelona → Madrid → Elche). Sería recomendable también la instalación de un horno tostador propio el cual permitiera controlar las emisiones propias del tostado y no generaría emisiones de transporte extras.	

Figura 15 Cambio de horno tostador

5. Conclusión

Con lo expuesto hasta ahora hemos confirmado que una de las cosas más habituales como puede ser el tomarse un café está implicado en numerosos procesos los cuales emiten GEI, este es un producto de lujo que recorre un largo camino hasta llegar a nuestras manos.

Como ya vimos en la introducción cada café genera en torno 9.2 g CO₂ e , teniendo en cuenta que esto es solo parte de las emisiones indirectas de alcance 3, a esto podemos sumarle ahora las emisiones propias de los alcances 1+2.

Si bien hemos concluido que por cada tonelada de café la empresa es responsable de 0.5053 t de CO₂ equivalente, con este dato y sabiendo que un café normalmente tiene unos 8 gramos de café, podemos saber cuánto CO₂ e emite el café que consumimos diariamente.

Cabe destacar que estos datos son solo la relación para los alcances 1 + 2, a estos podemos sumarle las aproximaciones que hicimos en los primeros apartados, obteniéndose un total de 13,22 g CO2 equivalente.

Llegamos pues a la conclusión de este trabajo, como podemos observar las emisiones de GEI se generan en todas las acciones que entendemos por cotidianas, y que no necesariamente tienen que ver con cosas que vemos y que podemos sentir como contaminantes, el café es por definición propia un bien de lujo que se ha asentado en el día a día de prácticamente cada persona en el mundo.

Todos somos responsables de reducir la cantidad de GEI que hay en nuestra atmosfera, ya sea por la parte de las organizaciones o parte del individuo.

En Q Gourmet Café & Se te ha entendido la situación actual en la que no solo por presión social es necesario reducir las emisiones y optar por un futuro en el que la empresa se convierta en una empresa Carbon negative. Esto supondría numerosas ventajas a la empresa, tanto en reducción de costes como en impacto a nivel global y local.

Para ello Q Gourmet Café & Te ya a empezado a aplicar algunas de las medidas propuestas, la organización esta en contacto con algunas comercializadoras de paneles fotovoltaicos y están consultando la viabilidad de la instalación, también se tiene bastante avanzado el proceso de cambio de vehículos de transporte por otros de carácter hibrido lo cual además de la mejora de emisiones también le posibilita a la organización la capacidad de acceder a subvenciones.

Q Gourmet Café & Te es una empresa familiar que esta creciendo a un ritmo bastante considerable, no quieren por ello avanzar de cualquier manera, para ello se han comprometido a reducir sus emisiones e implantar mejoras que ayuden tanto a ellos como al planeta como a las personas a tener una convivencia en la que todos podamos ser parte común y no interesada.

6. Bibliografía

- Como se procesa el café: del cafeto a la cafetera. URL: <https://www.ocu.org/alimentacion/cafe/informe/procesado-del-cafe>
- ¿Qué Ocurre Durante El Tueste Del Café? Los Cambios Químicos. URL: <https://perfectdailygrind.com/es/2019/04/05/que-ocurre-durante-el-tueste-del-cafe-los-cambios>
- Explorando el impacto ambiental del tueste del café URL: <https://perfectdailygrind.com/es/2021/04/08/explorando-el-impacto-ambiental-del-tueste-del-cafe>
- IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
- Greenhouse Gas Protocol. URL: <https://ghgprotocol.org>
- Carbon Trust, URL: <https://www.carbontrust.com>
- Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Instrucciones de uso de la calculadora de Huella de carbono de organización. [Online]. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/instruccionescalculadorahc_tcm30-485627.pdf
- Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Instrucciones de uso de la calculadora de Huella de carbono de organización. [Online]. Disponible en

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/instruccionescalculadorahc_tcm30-485627.pdf

- Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico.
Instrucciones de uso de la calculadora de Huella de carbono de organización. [Online]. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/instruccionescalculadorahc_tcm30-485627.pdf
- Madhu Sruthi Emani and Bijan Kumar Mandal 2018. The Use of Natural Refrigerants in Refrigeration and Air Conditioning Systems: A Review IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 377 012064.

