

2007 - 2016

INSTRUCCIONES DE USO DE LA CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO DE ALCANCE 1+2 PARA AYUNTAMIENTOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Abril de 2017
Versión 3



ÍNDICE

1. DESTINATARIOS: ¿A QUIÉN VA DIRIGIDA LA CALCULADORA?	5
2. ANTES DE COMENZAR A USAR LA CALCULADORA	5
3. ¿CÓMO FUNCIONA LA CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO DE AYUNTAMIENTOS DEL MAPAMA?	6
4. USO DE LA CALCULADORA. PASO A PASO	7
1. Datos generales del municipio	7
2. Huella de carbono Alcance 1: Instalaciones fijas.....	8
3. Huella de carbono Alcance 1: Fugas de gases fluorados (equipos de climatización y refrigeración)	10
4. Huella de carbono Alcance 1: Transporte.....	12
5. Huella de carbono Alcance 2: Electricidad	13
6. Información adicional: Renovables	15
7. Informe final: Resultados	16
8. Factores de emisión, Factores de Mix eléctricos y PCG	17
9. Observaciones / Explicaciones. Ayuda para la correcta cumplimentación	17

El presente documento es una guía práctica para el uso de la [Calculadora de huella de carbono de un ayuntamiento de Alcance 1+2](#) elaborada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

Esta calculadora debe entenderse en conjunto con la [Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora](#) publicada por el MAPAMA sobre el cálculo de la huella de carbono de una organización.

La herramienta permite calcular de manera sencilla las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a las actividades de las dependencias municipales (no las de todos sus residentes), contemplando tanto las emisiones directas, como las indirectas procedentes del consumo de electricidad. Así, esta calculadora incluirá las emisiones derivadas de los servicios que el ayuntamiento presta a sus ciudadanos, resultado de los consumos (de electricidad y de combustibles fósiles) de todas las dependencias que son de su propiedad o bien sobre las que ejerce control a través de su gestión. Estas dependencias se refieren a los edificios institucionales, los vehículos, la maquinaria, las instalaciones, etc. que dan servicio a los ciudadanos del municipio.

Ofrece, además, la posibilidad de cuantificar la reducción de emisiones que pueda suponer la aplicación de un plan de mejora determinado, o comparar los resultados de emisiones entre dos años diferentes. Además, muestra una serie de ratios de emisiones GEI que podrán servir para establecer órdenes de magnitud y facilitar la comprensión de los resultados.

Las emisiones que no contempla esta calculadora son las correspondientes al Alcance 3, que suelen suponer un porcentaje considerable de las emisiones de una organización. Por este motivo le recomendamos y animamos a que se plantee analizar también dichas emisiones en el cálculo de la huella de carbono de su municipio.

Cabe destacar que se tiene previsto ir incluyendo en la calculadora algunas de las actividades emisoras más comunes incluidas en alcance 3, se comenzará por la inclusión de la gestión de residuos.

A día de hoy, la calculadora podrá utilizarse para calcular las emisiones de su organización desde el año 2007 hasta el año 2016 ya que contiene los factores de emisión para cada uno de esos años.

En cuanto a su actualización, la Oficina Española de Cambio Climático efectuará revisiones periódicas y facilitará en su caso, a través de su página web, las nuevas versiones.

1. DESTINATARIOS: ¿A QUIÉN VA DIRIGIDA LA CALCULADORA?

La calculadora de huella de carbono está dirigida a cualquier ayuntamiento que desee calcular la huella de carbono de su municipio en sus alcances 1 y 2.

El cálculo realizado con esta herramienta se considera un procedimiento adecuado para los ayuntamientos que soliciten inscribirse en la Sección de Huella de carbono y de compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del [Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono](#) del MAPAMA creado a partir del [Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo](#), siempre y cuando cumplan con los restantes requisitos establecidos en este real decreto. Tenga en cuenta que si utiliza la calculadora para este fin deberá poder justificar la información en ella introducida, tal y como se especifica en el [documento de apoyo para la inscripción en la sección de huella de carbono y compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero](#) publicado en la web del Registro.

2. ANTES DE COMENZAR A USAR LA CALCULADORA

Antes de introducir los datos en la calculadora le recomendamos, lea atentamente este documento. También, será necesario que tenga unos conocimientos básicos sobre el concepto de huella de carbono para lo que le recomendamos que consulte la [Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora](#).

Además, tenga en cuenta que la utilización de esta calculadora debe venir precedida de una serie de decisiones por parte de la organización que desea realizar el cálculo, como se indica en el apartado B.1 de la guía mencionada. Sólo una vez realizado dicho proceso deberá abordarse el cálculo, ya sea a través de esta calculadora o mediante otro procedimiento.

Las decisiones previas al cálculo que han de tomarse, se resumen a continuación:

1. Elegir el **periodo** para el que se va a calcular la huella de carbono (periodo de doce meses que normalmente coincidirá con el año natural inmediatamente anterior al año en el que se realiza el cálculo).
2. Determinar los **límites del ayuntamiento** (organizacionales y operativos).
3. **Recopilar** los **datos** de que definen estas **actividades** que se llevan a cabo desde las dependencias municipales (datos de consumo).

3. ¿CÓMO FUNCIONA LA CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO DE AYUNTAMIENTOS DEL MAPAMA?





La calculadora consiste en una hoja de cálculo de fácil manejo, en la que el usuario tendrá que ir introduciendo los datos que definen la actividad de su ayuntamiento (datos de los consumos registrados durante el periodo de cálculo). Contiene los factores de emisión que se corresponden con cada actividad y realizará las operaciones para obtener un resultado final.

La información a cumplimentar se incluye en las pestañas de la hoja de cálculo que está organizada de la siguiente manera:




1. **Datos generales del municipio**
2. **Huella de carbono Alcance 1: Instalaciones fijas**
3. **Huella de carbono Alcance 1: Fugas de gases fluorados (equipos de climatización y refrigeración)**
4. **Huella de carbono Alcance 1: Transporte**
5. **Huella de carbono Alcance 2: Electricidad**
6. **Información adicional: Renovables**
7. **Informe final: Resultados**
8. **Factores de emisión, PCG, factores Mix eléctrico**
9. **Observaciones / Explicaciones. Ayuda para la correcta cumplimentación**

Tenga en cuenta que para facilitar la cumplimentación, se ha establecido el siguiente código de colores:

Celdas a cumplimentar:

-  Dato numérico a introducir en las unidades indicadas
-  Dato a introducir entre los considerados en el desplegable
-  Dato a introducir que expresa el índice de actividad
-  Dato de cumplimentación voluntaria

Celdas que se autocompletan:

-  Factores de emisión y Potenciales de calentamiento global
-  Resultado parcial de emisiones
-  Resultado total de emisiones

En algunas ocasiones, al rellenar un campo cambiará el color de otro/s campo/s indicando así que se precisa su cumplimentación.

Además, en los casos en los que se ha considerado conveniente, se ofrece una explicación complementaria para la adecuada cumplimentación de un campo determinado. Aparecerá en dicho campo el siguiente icono:

 Enlace a la explicación correspondiente contenida en la pestaña *Observaciones*.

4. USO DE LA CALCULADORA. PASO A PASO

A continuación encontrará las indicaciones necesarias para el manejo de la calculadora. Le recomendamos siga el orden de cumplimentación que le proponemos en el que se definirán los campos incluidos en cada pestaña.

1. Datos generales del municipio

Si bien es cierto que estos datos, a excepción del año de cálculo, no son estrictamente necesarios para el cálculo de la huella, le servirán tanto para obtener un informe final más completo, como para establecer ratios de utilidad en el análisis de la huella y su evolución.

- **Año de cálculo:** año para el que se realizan los cálculos (a día de hoy, la herramienta puede calcular las emisiones desde el año 2007 al 2016, ambos inclusive).
- **Municipio:** nombre del municipio.
- **Provincia:** provincia a la que pertenece el municipio.
- **Superficie:** superficie del municipio expresada en km².
- **Nº de habitantes:** población residente durante el año de estudio.

Puede darse el caso de que el ayuntamiento haya calculado su huella de carbono previamente. Si es así y desea comparar los resultados obtenidos un año determinado respecto al año de cálculo o bien, cuantificar el éxito de un plan de reducción, tendrá entonces que cumplimentar la siguiente información:

- **Año 1, Año 2, Año 3:** Años anteriores al año de estudio para el que se ha calculado la huella de carbono del ayuntamiento.
- **HC 1, HC 2, HC 3:** Resultado de las huellas de carbono calculadas para los años 1, 2 y 3 respectivamente, expresadas en t CO₂eq.
- **Nº de habitantes 1, Nº de habitantes 2, Nº de habitantes 3:** nº de habitantes residentes durante el año 1, el año 2 y el 3.

2. Huella de carbono Alcance 1: Instalaciones fijas

Este apartado se cumplimentará en caso de que el ayuntamiento, para el desarrollo de su actividad, disponga de instalaciones fijas¹ (instalaciones como calderas, hornos, turbinas, etc.) que consuman combustibles fósiles para la generación de calor, vapor o electricidad.

En caso de que el ayuntamiento consuma electricidad, calor o vapor proveniente de sus propias instalaciones de energía renovable, se puede incluir la información relativa a las mismas en la pestaña *6_Información adicional*.

En este apartado se deben considerar, para el año de estudio, todos los consumos de combustibles que se utilizan en las dependencias del ayuntamiento para el funcionamiento de sus instalaciones fijas.

Así, las incógnitas son el tipo y la cantidad de combustible consumido en todas estas instalaciones. Es importante introducir el dato de consumo en las unidades indicadas y, en caso contrario, será necesario realizar la conversión correspondiente indicando en el cuadro destinado a tal fin, el nombre del combustible, el valor y unidades del factor de conversión utilizado así como la fuente de donde se ha extraído la información.

- **Edificio / sede:** en caso de que las instalaciones emisoras se ubiquen en diferentes lugares (edificios / sedes) y disponga de los datos de consumo desagregados en función de los mismos, especificar cuáles son. Tenga en cuenta que la denominación que identifique a cada edificio o sede considerado deberá ser idéntica en todas las pestañas. De esta manera, los resultados por sedes que se ofrecen en la *pestaña 7* serán la suma de las emisiones generadas en cada sede o edificio considerado.
- **Tipo de combustible:** se despliega una lista en la que aparece el tipo de combustible que consume la instalación así como las unidades en las que se deberá expresar, en la siguiente columna, la cantidad consumida.

Aunque es improbable, podría ocurrir que uno de los combustibles utilizados en sus instalaciones no estuviese contemplado entre las opciones que se ofrecen y para las que se da un factor de emisión por defecto. En este caso, habrá que seleccionar la opción “Otros” y proceder tal y como se indica a continuación.

Los tipos de combustible contemplados en el desplegable son los siguientes:

- *Biomasa (kg):* aunque la utilización de la biomasa como combustible se considera que produce unas emisiones neutras², en caso de que la empresa disponga de calderas de

¹ Se entiende por equipos fijos, aquéllos que no están en movimiento durante su funcionamiento (instalados en edificios, naves industriales, e instalaciones transportables pero que no se mueven durante su funcionamiento). Por tanto, aquellos equipos que, siendo transportables, permanezcan estables durante su funcionamiento, tendrán igualmente la consideración de equipos fijos.

² Decisión de la Comisión de 29 de enero de 2004 por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

biomasa, podrá indicar la cantidad de biomasa consumida (kg) en el año de estudio. Este consumo no producirá emisiones.

- *Carbón de importación (kg)*
- *Carbón nacional (kg)*
- *Fueloil (kg)*
- *Gas butano (kg)*: si no se dispone del dato en kg sino en nº de bombonas, deberá calcular los kg a partir del dato de la capacidad de las mismas.
- *Gas natural (kWh)*: si dispone del dato en m³ en lugar de en kWh, la conversión deberá realizarla empleando el factor que se indique en su factura (kWh/m³).

Por otra parte, como los factores de emisión que incluye la calculadora están expresados en PCI, en caso de que en su factura se indique que el dato de consumo se expresa en PCS, deberá utilizar el factor de conversión de 0,901 para el paso de PCS a PCI.

- *Gas propano (kg)*: si no se dispone del dato en kg sino en nº de bombonas, habrá que calcular los kg a partir del dato de la capacidad de las mismas.
- *Gasoil (l)*
- *GLP genérico (kg)*
- *Otros (ud.)*: se selecciona esta opción en el caso en que se utilicen otros combustibles diferentes a los indicados anteriormente. Si este es el caso, habrá que introducir también el factor de emisión correspondiente teniendo en cuenta que las unidades respecto a las que se exprese (kg CO₂/ud), sean coincidentes con las unidades en las que se cuantifique la cantidad de combustible consumido.

Será necesario indicar en el cuadro destinado a tal fin, el nombre del combustible, la fuente de donde se extrae su factor de emisión así como su valor y unidades.

- **Cantidad de combustible consumido**: cantidad de combustible consumido durante el periodo de cálculo expresado en las unidades indicadas en la columna anterior. Este dato se obtendrá a partir de los contadores de las instalaciones correspondientes o bien a partir de las facturas.
- **Factor de emisión (kg CO₂/ud)**: valor del factor de emisión correspondiente al combustible seleccionado que aparece por defecto a excepción de haber seleccionado la opción "Otros" en cuyo caso, habrá que introducir el factor de emisión correspondiente indicando en el cuadro destinado a tal fin, el nombre del combustible, la fuente de donde se extrae su factor de emisión así como su valor y unidades. Es imprescindible que las unidades respecto a las que se refiere el

factor de emisión (kg CO₂/ud) sean coincidentes con las unidades en las que se cuantifique la cantidad de combustible consumido.

- **Emisiones absolutas (kg CO₂):** valor que aparece automáticamente como resultado del producto de la cantidad de combustible consumido y su correspondiente factor de emisión.
- **Índice de actividad:** para cada instalación y tipo de combustible, indique el parámetro que considere que mejor define la intensidad de la actividad del mismo (dato numérico y unidades en las que se expresa). Por ejemplo, para una caldera de gasoil que se utiliza para climatizar un edificio, podría ser "*nº de días que ha estado en funcionamiento durante el año de estudio*".
- **Emisiones relativas (kg CO₂/ud):** valor que aparece automáticamente como resultado de dividir las emisiones absolutas entre el índice de actividad seleccionado.

3. Huella de carbono Alcance 1: Fugas de gases fluorados (equipos de climatización y refrigeración)

Este apartado se cumplimentará en caso de que las dependencias del ayuntamiento dispongan de equipos de refrigeración y/o climatización que utilicen gases refrigerantes fluorados y de que se haya detectado que se han producido fugas de estos gases en los mismos durante el año de estudio.

Estas fugas en los equipos suceden durante el uso de estos equipos o durante las labores de mantenimiento de los mismos, y pueden ser accidentales (por ejemplo, debidas al mal funcionamiento de un equipo) o intencionadas (por ejemplo, debidas al vaciado de un equipo sin recuperación del gas que pueda realizar un personal de mantenimiento).

En este sentido, la normativa ambiental sobre sistemas de refrigeración y aire acondicionado (RD 795/2010)³, establece la obligación de contratar a personal certificado para las actividades de instalación, mantenimiento y manipulación de este tipo de equipos. El personal certificado deberá realizar controles regulares para la detección de posibles fugas cuya frecuencia variará en función del tipo de equipo de que se trate.

Por tanto, la información necesaria para la cumplimentación de los datos sobre posibles fugas de los equipos de climatización y refrigeración, se podrá obtener a partir de:

- Etiqueta informativa del equipo (gases fluorados que utiliza el equipo y su capacidad total)
- Hoja de registros de mantenimiento (recargas realizadas según equipos para el año de estudio)

A continuación se desglosa la información que se ha de cumplimentar para cada uno de los equipos:

³<http://www.boe.es/boe/dias/2010/06/25/pdfs/BOE-A-2010-10103.pdf>

- **Edificio / sede donde se ubica el equipo de climatización / refrigeración:** en caso de que los equipos de climatización / refrigeración se ubiquen en diferentes lugares (edificios / sedes) y disponga de los datos de recargas desagregados en función de los mismos, especificar cuáles son. Tenga en cuenta que la denominación que identifique a cada edificio o sede considerado deberá ser idéntica en todas las pestañas. De esta manera, los resultados por sedes que se ofrecen en la *pestaña 7* serán la suma de las emisiones generadas en cada sede o edificio considerado.
- **Refrigerante de cada equipo**

Para cada equipo, se seleccionará el gas refrigerante que utilice o, en su caso, la mezcla de gases ("Preparado"). Se define "Preparado " como la mezcla de dos o más sustancias, de las cuales, al menos una, es un gas fluorado de efecto invernadero. Entre las opciones disponibles en la lista, además de gases puros se pueden seleccionar los preparados más comunes que se utilizan en España (en el listado son los refrigerantes denominados R-"número"). En caso de que el preparado del equipo no sea uno de los que aparecen en el listado, se escogerá la opción "*Otro Preparado*" y se calculará su PCG a través del PCG y de la proporción de cada uno de sus componentes.

- *Nombre del gas o del preparado:* se despliega una lista con la denominación de los gases refrigerantes fluorados considerados en el Protocolo de Kioto como GEI así como el de algunos preparados.

Para cada equipo, se seleccionará el gas refrigerante que utiliza o, en su caso, la mezcla de gases ("*Preparado*").

Los gases considerados (nombre y fórmula química) podrán encontrarse en la etiqueta del equipo o en las especificaciones técnicas.

En caso de que el nombre del gas o del preparado que utiliza su equipo no aparezca entre los que se indican en el desplegable deberá indicar cuál es (nombre y fórmula química) en el cuadro que aparece en la *pestaña 9_Observaciones*.

- *PCG:* Potencial de Calentamiento Global correspondiente al gas seleccionado y actualizado según el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC.
- *Fórmula química:* fórmula que aparece automáticamente en base al gas refrigerante seleccionado.

- **Tipo de equipo:** descripción concisa del tipo de equipo de climatización o refrigeración (equipo autónomo de refrigeración, nevera, congelador, etc.).
- **Carga inicial del equipo (kg):** capacidad del equipo (expresada en kg) en cuanto a gas refrigerante. Podrá encontrar esta información en su etiqueta o en las especificaciones técnicas.

- **Recarga anual (kg):** cantidad de gas refrigerante adicionado (expresado en kg) durante el periodo de cálculo. Estas recargas se producen cuando se ha detectado una fuga, y el dato se registra en las hojas de control de fugas efectuadas por los equipos de mantenimiento certificados.
- **Emisiones parciales (kg CO₂eq):** valor que aparece automáticamente como resultado del producto de la cantidad de gas refrigerante fugado y su correspondiente PCG.
- **Emisiones totales (kg CO₂eq):** valor que aparece automáticamente y es suma de las emisiones parciales de la columna anterior.

4. Huella de carbono Alcance 1: Transporte

Este apartado se cumplimentará en caso de que el ayuntamiento cuente con vehículos de transporte o carga (por tierra, mar o aire) que sean de su propiedad o bien que ejerza un control sobre los mismos (alquiler, *renting*, etc.).

En función del tipo de vehículo considerado los datos a introducir para calcular las emisiones serán diferentes siendo común a todas ellas la siguiente estructura:

- **Vehículo, servicio de transporte, embarcación o aeronave**
- **Tipo de combustible o modo de propulsión utilizado:** aparece un desplegable con los tipos de combustible o modos de propulsión en función del tipo de vehículo considerado.
- **Cantidad de combustible y/o electricidad (ud):** deberá indicar la cantidad de combustible y/o electricidad consumidos y expresarla en las unidades indicadas en la columna anterior.
- **Factor de emisión (kg CO₂/ud):** valor del factor de emisión correspondiente al combustible seleccionado (o factor mix eléctrico si se trata de electricidad) que aparece por defecto.
- **Emisiones absolutas (kg CO₂):** valor que aparece automáticamente como resultado del producto de la cantidad de combustible (o electricidad) consumido y su correspondiente factor de emisión (o factor mix eléctrico).
- **Índice de actividad:** para cada tipología de transporte, deberá indicar el parámetro que considere que mejor define la intensidad de la actividad del mismo (dato numérico y unidades en las que se expresa). Como ejemplos se indican: km recorridos, nº de pasajeros, km x pasajero, etc.
- **Emisiones relativas (kg CO₂/ud):** valor que aparece automáticamente como resultado de dividir las emisiones absolutas entre el índice de actividad seleccionado.

Las tipologías de transporte consideradas son las siguientes:

A. Transporte por carretera (vehículos propios o alquilados)

Los datos necesarios son el tipo y la cantidad de combustible y/o electricidad consumidos por cada vehículo que es propiedad del ayuntamiento o bien sobre el que ejerce control (alquiler, *renting*, etc.) durante el año de estudio.

En caso de tratarse de vehículos híbridos pueden darse dos casos: los híbridos enchufables y los no enchufables. En el caso de ser enchufables habrá que indicar los litros de gasolina consumida así como los kWh de electricidad consumida durante el periodo de cálculo (el consumo de cada vehículo vendría definido en dos filas). Si se trata de híbridos no enchufables, únicamente habrá que introducir el dato de litros de gasolina consumida ya que la electricidad la genera el propio vehículo.

B. Transporte en tren, cercanías o tranvía

El dato necesario es el consumo (de electricidad y/o gasóleo) durante el año de estudio de cada servicio de transporte (tren, cercanías o tranvía) del que el ayuntamiento es propietario o bien se encarga de su gestión.

C. Transporte en metro

En caso de que el ayuntamiento sea responsable de la gestión del servicio de metro, deberá indicar el consumo de electricidad que ha registrado a lo largo del año de estudio.

D. Transporte marítimo

El dato necesario es el consumo (de fuelóleo, gas natural o gasóleo) durante el año de estudio de cada embarcación de transporte marítimo o fluvial del que el ayuntamiento es propietario o bien se encarga de su gestión.

E. Transporte aéreo

Los datos necesarios son el tipo y la cantidad de combustible consumido por cada aeronave que es propiedad del ayuntamiento o bien ejerce control sobre el mismo (alquiler, *renting*, etc.) durante el año de estudio.

Cabe señalar que las emisiones derivadas del transporte aparecerán en la pestaña *7_Resultados* dentro de los resultados absolutos pero no en los resultados por sedes debido a que en muchos casos, no es posible asignarle a una sede o edificio las emisiones derivadas de este sector.

5. Huella de carbono Alcance 2: Electricidad

En este apartado deberá indicarse la electricidad consumida por el ayuntamiento en sus instalaciones para el desarrollo de su actividad. Los datos incógnita, por tanto, serán los correspondientes a los

consumos de electricidad contratada a cada comercializadora. Estos consumos se reflejarán como la suma de los kWh que aparecen en las facturas de electricidad correspondientes al periodo de cálculo.

Se excluirán, en su caso, las emisiones derivadas de la electricidad comprada para ser revendida y las emisiones procedentes de la transmisión y distribución de la electricidad. Estas emisiones formarían parte de las emisiones indirectas de alcance 3, que no se incluyen en la presente calculadora.

Deberá reflejar si la electricidad contratada dispone de certificado de Garantía de Origen (GdO) de la electricidad procedente de fuentes de energía renovable. Además, deberá indicar la suma de los kWh consumidos durante el año según las diferentes comercializadoras que tenga contratadas. En caso de que su comercializadora no sea ninguna de las que aparece en el listado significará que ésta no se encuentra dentro del sistema de GdO y deberá indicar la opción "Otras".

El Sistema de Garantía de Origen y etiquetado de la electricidad es un sistema mediante el cual la CNMC (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia) garantiza que el origen de la energía eléctrica generada proviene de fuentes renovables o de sistemas de alta eficiencia.

En caso de que su organización, por disponer de varias sedes, almacenes, etc., tenga contratada la electricidad con varias comercializadoras diferentes y, en lugar de desglosar los consumos que se incluyen en las facturas de cada una de ellas, prefiera hacer la suma total, tendrá que escoger la opción del desplegable "Varias comercializadoras" en el campo "Nombre de la comercializadora suministradora de energía". Así, se asumirá que ninguna de comercializadoras que usted tiene contratadas dispone de GdO de la electricidad renovable y, su factor de emisión será el correspondiente al valor medio de las empresas comercializadoras sin GdO.

Así, la información a cumplimentar en este apartado es la siguiente:

- **Edificio / sede, alumbrado público:** en caso de que la electricidad se consuma en diferentes lugares (edificios / sedes) y disponga de las facturas desagregadas en función de los mismos, deberá especificar cuáles son. Tenga en cuenta que la denominación que identifique a cada edificio o sede considerado deberá ser idéntica en todas las pestañas. De esta manera, los resultados por sedes que se ofrecen en la pestaña 7 serán la suma de las emisiones generadas en cada sede o edificio considerado.
- **¿Se dispone de Garantía de Origen de la electricidad (GdO) renovable?..** En caso de que la organización tenga contratado este sistema con energía renovable, la respuesta a esta pregunta será afirmativa y, en caso contrario, negativa.

Se considera que el consumo de energía eléctrica con redención de GdO de renovables no genera emisiones ya que esta energía proviene de fuentes no emisoras de GEI. Por tanto, el factor de emisión a emplear en caso de tener contratado este sistema, será 0 kg CO₂eq/kWh.

- **Nombre de la comercializadora suministradora de energía:** desplegable en el que habrá que escoger la/s comercializadora/s suministradora/s de electricidad de la organización durante el año de cálculo. Se pueden dar dos casos en los que no se seleccione la comercializadora que tiene contratada:
 - Si su organización tiene contratada la electricidad con varias comercializadoras diferentes y, en lugar de desglosar los kWh consumidos en cada una de ellas, prefiere hacer la suma total, tendrá que escoger la opción del desplegable "*Varias comercializadoras*" en cuyo caso, el factor de emisión que se le aplicará será también el correspondiente a las comercializadoras sin GdO.
 - Si la comercializadora que tiene contratada no es ninguna de las que aparecen en el listado (comercializadoras que no han participado en el sistema de Garantías de Origen en ese año), deberá escoger la opción "*Otras*". Se le aplicará en ese caso el mix correspondiente a las comercializadoras sin GdO.
- **Dato de consumo (kWh):** suma de los kWh de los consumos que se indican en las facturas de electricidad que comprenden el año de estudio.
- **Factor de emisión (kg CO₂/kWh):** factor de Mix eléctrico que aparecerá automáticamente en función de la comercializadora de electricidad contratada.
- **Emisiones parciales (kg CO₂eq):** valor que aparece automáticamente como resultado del producto de la cantidad de electricidad consumida y su correspondiente factor de mix eléctrico.
- **Emisiones totales (kg CO₂eq):** valor que aparece automáticamente y es suma de las emisiones parciales de la columna anterior.

6. Información adicional: Renovables

En caso de la organización disponga de instalaciones para la generación de energía renovable (paneles fotovoltaicos, turbinas de viento, calderas de biomasa, etc.) ya sea para su venta o para autoconsumo, podrá, de manera adicional, cumplimentar los datos que se requieren en este apartado.

Tenga en cuenta que se considera que la energía proveniente de fuentes renovables, no genera emisiones.

Los datos a cumplimentar en este caso son los siguientes:

- Instalaciones de energías renovables

- **Tipo de energía renovable:** se despliega una lista en la que aparecen las siguientes opciones:

<input type="radio"/> Biomásica	<input type="radio"/> Hidráulica
<input type="radio"/> Eólica	<input type="radio"/> Solar
<input type="radio"/> Geotérmica	

- **Energía consumida / vendida (kWh):** cantidad de energía renovable consumida o vendida (expresada en kWh) durante el periodo de cálculo según los diferentes tipos. Este dato se obtendrá a partir de los contadores de las instalaciones correspondientes o bien a partir de las facturas.
- **Cantidad total (kWh):** valor que aparecerá automáticamente resultado de la suma de las cantidades expresadas en la columna anterior.
- **Emissiones (kg CO₂eq):** este valor siempre será nulo. Se considera que las energías renovables no producen emisiones de CO₂.

- Biomasa

En caso de utilizar biomasa como combustible, además de incluir la cantidad total de biomasa consumida en el apartado anterior, en este apartado se puede detallar con mayor exhaustividad la información. Así, la información a cumplimentar en este cuadro es la siguiente:

- **Tipo de biomasa:** se contemplan los siguientes tipos de biomasa
 - Astillas
 - Carbón vegetal
 - Madera
 - Pélet
 - Residuos agrícolas
 - Residuos de madera
- **Cantidades parciales (kg):** cantidad de biomasa consumida (expresada en kg) durante el periodo de cálculo correspondiente a la tipología de biomasa seleccionada.
- **Cantidad total (kg):** valor que aparece automáticamente correspondiente a la cantidad total de biomasa consumida (expresada en kg).
- **Emissiones (kg CO₂eq):** este valor siempre será nulo. Se considera que las energías renovables (como la biomasa), no producen emisiones de CO₂.

7. Informe final: Resultados

En el apartado *7_Resultados* aparecerá de forma automática una vez se hayan cumplimentado los campos de las pestañas anteriores, el resultado de la huella de carbono de alcance 1+2 del ayuntamiento obtenido para el año de cálculo y, en su caso, el resultado obtenido para años anteriores.

- **Resultados absolutos para el año de cálculo**

Además del resultado final de la huella, aparecerá una tabla y su representación gráfica en la que se reflejen las emisiones resultantes de cada uno de las actividades estudiadas para el año de cálculo:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Alcance 1</u> ○ Instalaciones fijas ○ Transporte ○ Refrigeración / climatización | <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Alcance 2</u> ○ Electricidad |
|--|--|

- **Resultados relativos para el alcance 1+2 (y, en su caso, evolución)**

Se ofrece el resultado de huella de carbono de alcance 1+2 de forma relativa, según el índice de actividad “nº de habitantes”. En caso de haber calculado la huella de carbono para años anteriores al de estudio, se reflejarán también los resultados relativos y su evolución en las gráficas correspondientes.



- **Resultados por edificio / sede**

En caso de que hayan desglosado los datos de consumo según sedes o edificios, aparecerán en este apartado los resultados en función de los mismos. Tenga en cuenta que estos resultados no incluyen las emisiones, en caso de que las hubiera, asociadas al transporte.

8. Factores de emisión, Factores de Mix eléctricos y PCG

En este apartado se indican los factores de emisión, los Potenciales de Calentamiento Global, los factores de conversión y los valores de los factores de los mix eléctricos según las diferentes comercializadoras existentes para cada año que se han utilizado en la calculadora. Además de indicar los valores de estos datos, se indican sus unidades y las fuentes de información de donde se han obtenido.

9. Observaciones / Explicaciones. Ayuda para la correcta cumplimentación

En los casos en los que se ha considerado conveniente explicar en detalle el modo de cumplimentar un campo determinado, aparecerá en dicho campo el icono  que es un enlace a la explicación correspondiente que se encuentra en la pestaña Anexo I: Observaciones. Para volver al campo a cumplimentar desde esta pestaña, bastará con pinchar en el enlace  correspondiente.