Fomento de la descarbonización, mitigación del cambio climático y transición ecológica.

Guía para el cálculo de HCC

Noviembre

2022

*Este documento ha sido elaborado por el equipo técnico de Teknimap. Energía y Medio Ambiente.

ÍNDICE

1. ¿QUÉ ES LA HUELLA DE CARBONO? 3

2. ¿QUÉ ES EL REGISTRO DE HUELLA, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO_2 DE MITECO? 4

3. ¿CÓMO SE CALCULA LA HCC? 5

PASO 1. PERIODO PARA EL QUE CALCULAR LA HCC 5
PASO 2. DETERMINAR LOS LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN Y OPERATIVOS 6
PASO 3. RECOPILAR LOS DATOS QUE DEFINEN ESTAS ACTIVIDADES 7

4. HERRAMIENTA MITECO PASO A PASO 9

4.1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN (PESTAÑA 1) 10
4.2. HOJA DE TRABAJO. CONSUMOS (PESTAÑA 2) 11
4.3. CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN INSTALACIONES FIJAS (PESTAÑA 3) 11
4.4. CONSUMOS DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN VEHÍCULOS Y MAQUINARIA (PESTAÑA 4) 14
4.5. EMISIONES FUGITIVAS (EQ. DE CLIMATIZACIÓN Y OTROS) (PESTAÑA 5) 16
4.6. EMISIONES DE PROCESO (PESTAÑA 6) 19
4.7. INFORMACIÓN ADICIONAL (PESTAÑA 7) 20
4.8. ELECTRICIDAD Y OTRAS ENERGÍAS (PESTAÑA 8) 21
4.9. INFORME FINAL: RESULTADOS (PESTAÑA 9) 24
4.10. ANEXOS 24

5. PLAN DE MEJORA 25

5.1. ELABORACIÓN DE PLAN DE MEJORA 25
PASO 1. ¿DE QUÉ CANTIDAD DE GEI SOY RESPONSABLE? 25
PASO 2. ¿CÓMO PUEDO REDUCIR MIS EMISIONES DE GEI? 25
PASO 3. ¿CUÁNTO VOY A REDUCIR? 26
PASO 4. ¿CÓMO VOY A PONER EN MARCHA EL PLAN? 26
PASO 5. ¿QUIÉN QUIERO QUE LO CONOZCA? 26
PASO 6. … Y AHORA QUÉ? 26
5.2. ACCIONES O MEDIDAS PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI 26
5.3. ESTABLECIMIENTO DE UN OBJETIVO CUANTIFICABLE DE REDUCCIÓN DE EMISIONES 27

6. PASOS PARA EL REGISTRO DE LA HCC EN MITECO 29

6.1. REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA INSCRIPCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO 29
6.2. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA LLEVAR A CABO LA INSCRIPCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO 31
6.3. FORMALIZAR LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE MITECO 34

7. DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DEL ALCANCE 3 34

7.1. EMISIONES DE LOS VIAJES REALIZADOS POR LOS EMPLEADOS POR MOTIVOS DE TRABAJO 35
7.2. EMISIONES DE LOS VIAJES *IN ITINERE* DE LOS EMPLEADOS DE UNA ORGANIZACIÓN 37
7.3. EMISIONES DEBIDAS A LAS COMPRAS Y CONTRATACIONES REALIZADAS POR UNA ORGANIZACIÓN 38
7.4. CÓMO CALCULAR EL ALCANCE 3 SEGÚN GHG PROTOCOL 39

8. REFERENCIAS 42

RESUMEN DE SIGLAS

AEMA: Agencia Europea de Medio Ambiente

CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas

CNG: Compressed natural gas (Gas Natural Comprimido)

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GHG: Green House Gas (Gas de Efecto Invernadero)

HC: Huella de Carbono

HCC: Huella de Carbono corporativa

HCP: Huella de Carbono de producto o servicios

ICAO: International Civil Aviation Organization (Organización de Aviación Civil Internacional)

IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

LPG: Liquefied Petroleum Gas (Gas licuado del petróleo)

MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MAPAMA: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

OECC: Oficina Española de Cambio Climático

ONG: Organización No Gubernamental

PCA: Potencial de Calentamiento Atmosférico

PCG: Potencial de Calentamiento Global

PYME: Pequeña y Mediana empresa

RD: Real Decreto

RENFE: Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles

T CO_2eq: Toneladas Equivalente de dióxido de carbono

SEI: Sistema Español de Inventarios

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

UE: Unión Europea

UIC: Unión Internacional de Ferrocarriles

UNECE: United Nations Economic Commission for Europe

WBCSD: World Business Council For Sustainable Development (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible)

WRI: World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales)

1. ¿Qué es la Huella de Carbono?

Se conoce como Huella de Carbono (HC) al conjunto de Gases de Efecto Invernadero (GEI)[1] producidos y emitidos de manera directa o indirecta por un producto, una organización, incluso un individuo o un evento (MMA, s.f.).

- **Huella de carbono de organización o corporativa (HCC)**. Mide la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o indirecto provenientes del desarrollo de la actividad de dicha organización para un periodo de tiempo establecido, habitualmente un año natural. Algunas de las metodologías para el cálculo de la HCC son ISO 14064 o GHG Protocol.

- **Huella de carbono de producto o servicio (HCP).** Mide los GEI emitidos durante todo el ciclo de vida de un producto (bienes y/o servicios): desde la extracción de las materias primas, pasando por el procesado y fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil (depósito, reutilización o reciclado). Algunas de las metodologías para el cálculo de la HCP son la ISO 14067 o la PAS 2050:2011.

El cálculo y análisis de la HC sirve para identificar las emisiones GEI liberadas a la atmósfera como consecuencia de una actividad y permite elaborar estrategias efectivas de reducción de consumos, principalmente de energía y materias primas, y aplicar actuaciones de utilización de recursos y materiales con mejor comportamiento ambiental (MITECO, 2019b).

Las **ventajas** que puede obtener una organización al calcular su HCC son:

- **Ahorros económicos** derivados de la reducción de consumos de energía y materias primas
- Obtención de un reconocimiento externo **mejorando** así **la imagen corporativa y el posicionamiento** en el mercado
- Situarse en **mejores condiciones** ante las **licitaciones públicas**
- Identificar **nuevas oportunidades de negocio** atrayendo nuevos clientes e inversores sensibilizados con el cambio climático y el medio ambiente.

Es importante remarcar que esta guía se centrará en el **cálculo** de la **Huella de Carbono de Organización (HCC).** Esta guía dispone como Anexo IV un documento de preguntas habituales para ampliar información.

[1] **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**: Componente gaseoso de la atmósfera, natural o antropógeno, que absorbe y emite radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera y por las nubes. Esta propiedad ocasiona el efecto invernadero.

2. ¿Qué es el Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO_2 de MITECO?

Este Registro fue creado por el Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), actualmente, Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Este registro recoge los esfuerzos de las organizaciones españolas en el cálculo, reducción y compensación de las emisiones de GEI[1] que genera su actividad. Para reconocer una compensación en el marco del Registro, es necesario que las toneladas de CO_2 adquiridas provengan de proyectos inscritos en este Registro, siendo éstos, proyectos forestales ubicados en territorio nacional (MITECO, s.f. b; MITECO 2019b).

Todas las huellas inscritas van acompañadas obligatoriamente por un **Plan de mejora o reducción,** y son chequeadas de forma previa a su registro. Cara a la inscripción de las HCC algunas de las organizaciones deberán verificar por un tercero independiente la misma[2]. **El registro establece la necesidad de verificación o no de la HCC** basándose principalmente en el tamaño de la organización y en los alcances incluidos en la huella (MITECO, 2019a).

Cuando una organización se inscribe en el registro, recibe un **certificado de inscripción** y el derecho al uso de un **sello** (Figura 1). Este sello permite distinguir de un vistazo (MITECO, s.f. b):

- El nivel de participación de la organización en el Registro: si calcula su huella, ha conseguido reducirla o si ha compensado toda o parte de ésta.

- El año al que corresponde este nivel de participación.

Si una organización calcula su HCC y presenta un plan de reducción, el sello tendrá activa la parte de "calculo". Si además de calcularla, ha reducido sus emisiones, tendrá activa la parte de "reduzco". Por último, si la organización ha compensado su huella de carbono o parte de ella, se activará la parte de "compenso".

[2] No será necesario realizar esta verificación externa si la organización:

- Únicamente desea inscribir los alcances 1 y 2
- Es una PYME, una ONG o bien forma parte de la Administración
- No cuenta con emisiones de proceso para el desarrollo de su actividad

En el resto de los casos será necesario que la organización verifique sus cálculos correspondientes al año que desee inscribir.



Figura 1. Ejemplo de sellos de cálculo de la HCC, Cálculo y reducción de la HCC, cálculo y compensación de la HCC y Cálculo, reducción y compensación de la HCC de MITECO Fuente: MITECO, s.f. a .

Para cuantificar las reducciones en las HCC inscritas, el Registro tiene en cuenta un cálculo que realiza la calculadora de MITECO y que consiste en comprobar la disminución del valor de la media móvil de la intensidad de las emisiones en cuatro años consecutivos (MITECO, 2019b).



Figura 2. Ejemplo de sellos recibidos por una organización que inscribe su HCC cuatro años consecutivos y en el cuarto se comprueba la disminución del valor de la media móvil de la intensidad de las emisiones en cuatro años. Fuente: MITECO, 2019b,

3. ¿Cómo se calcula la HCC?

Los pasos a seguir para realizar el cálculo de la HCC son los siguientes:

- Elegir el periodo para el que calcular la HCC
- Determinar los límites de la organización y el informe
- Recopilar los datos que definen estas actividades
- Cuantificar la HCC

Paso 1. Periodo para el que calcular la HCC

Para comenzar, se debe elegir el año natural base para el que se quiere calcular la HCC, no obstante, esta decisión no será irreversible ya que la organización podrá cambiar su año base justificando dicho cambio (MITECO, 2019b). El año base suele ser el año natural anterior al que se realiza el cálculo, sin embargo, una entidad ha podido aplicar mejoras en su organización y que estas hayan supuesto una disminución

relevante de sus emisiones de GEI. Con el objetivo de que se vean reflejadas en la evolución de los resultados de la HCC de años posteriores, se puede elegir como año base el año anterior a la aplicación de estas mejoras. Si se quiere obtener el sello de HCC calculado de MITECO se deberá tener en cuenta que el año que se reflejará en el sello será el año para el que se ha realizado el cálculo y si se realiza el cálculo para años consecutivos en el que se ha aplicado mejoras que se traducen en una reducción de las emisiones de GEI según el índice de actividad de la organización para esos años se podrá obtener el sello de HCC calculado y reducido (Figura 1). De esta manera si, por ejemplo, una empresa ha aplicado mejoras ambientales en su organización desde 2015 puede realizar el cálculo de HCC para los años 2014, 2015, 2016 y 2017 pudiendo demostrar la reducción de emisiones en relación a su índice de actividad y obtener el sello de HCC calculado para 2014, 2015 y 2016 y el sello de HCC calculado y reducido para 2017 (Figura 2).

Paso 2. Determinar los límites de la organización y operativos

El límite de la organización es aquel que determinará las operaciones que son propiedad o están bajo control de la organización que realiza el cálculo (MITECO, 2019b).

La organización debe calcular sus emisiones de GEI a partir de uno de los siguientes enfoques (MITECO 2019b; UNE-EN ISO 14064-1:2018):

Enfoque de cuota de participación accionaria: la empresa contabiliza las emisiones de GEI de acuerdo a la proporción que posee en la estructura accionaria, es decir, la organización rinde cuentas de su parte de las emisiones y/o remociones de GEI de las respectivas instalaciones. Este enfoque refleja directamente un interés económico, el cual representa el alcance de los derechos que una organización tiene sobre los riesgos y beneficios que se derivan de una operación. Si el reporte de emisiones se realiza bajo este enfoque, será necesario aplicar el porcentaje de la participación accionaria que se asocia a cada operación compartida (dato que podrá proporcionar el personal a cargo de la contabilidad o de los aspectos legales de la empresa).

Enfoque de control: la empresa contabiliza la totalidad de sus emisiones y/o remociones de GEI en las instalaciones sobre las cuales tiene control operacional o control financiero. No debe contabilizar emisiones de GEI provenientes de operaciones de las cuales la empresa es propietaria de alguna participación, pero no tiene el control de las mismas.

- **Control financiero**: Una organización tiene control financiero sobre una operación si tiene la capacidad de dirigir sus políticas financieras y operativas con la finalidad de obtener beneficios económicos de sus actividades. Si existen emisiones de alianzas en las cuales existe un control financiero colectivo se contabilizan con base en el enfoque de participación accionaria.
- **Control operativo:** en este enfoque se tienen en cuenta las emisiones procedentes de aquellas fuentes que están bajo el control operativo de la

organización. Bajo el enfoque de control operativo, la organización que posee el control de una operación ya sea de manera directa o a través de una de sus subsidiarias, deberá contabilizar como propio el 100% de las emisiones de la operación.

El enfoque seleccionado para el cálculo debe ser coherente con el uso que se quiera dar al inventario de GEI.

Paso 3. Recopilar los datos que definen estas actividades

Las emisiones asociadas a las operaciones de una organización se pueden clasificar como emisiones directas o indirectas.

- **Emisiones directas de GEI:** son emisiones de fuentes que son propiedad de o están controladas por la organización. De una manera muy simplificada, podrían entenderse como las emisiones liberadas in situ en el lugar donde se produce la actividad, por ejemplo, emisiones provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, etc., que son propiedad de o están controladas por la entidad en cuestión. También incluye las emisiones fugitivas (p.ej. fugas de aire acondicionado, fugas de CH4 de conductos, etc.).

- **Emisiones indirectas de GEI:** son emisiones consecuencia de las actividades de la organización, pero que ocurren en fuentes que son propiedad de o están controladas por otra organización. Un ejemplo de emisión indirecta es la emisión procedente de la electricidad consumida por una organización, cuyas emisiones han sido producidas en el lugar en el que se generó dicha electricidad.

Una vez definidas cuáles son las emisiones directas e indirectas de GEI y para facilitar la detección y el inventariado de todas ellas, se definen las siguientes categorías de GEI según la metodología ISO 14064:2019 y sus análogas a la metodología GHG Protocol:

Metodología 14064:2019		GHG protocol
Emisiones y remociones directas de GEI		Alcance 1
Emisiones indirectas de GEI por energía		Alcance 2
Emisiones indirectas de GEI por	Transporte	Alcance 3
	Productos utilizados por la organización	
	Uso de productos de la organización	
	Otras fuentes	

Tabla nº 1. Relación entre los alcances de la metodología GHG Protocol y sus análogos en la ISO 14064:2019

En esta guía nos centraremos en los Alcances 1 y 2, ya que son los alcances obligatorios para registrar y publicar la HCC en el registro de Huella de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). A pesar de ello, y tal y como se

puede observar en la siguiente figura, el Alcance 3 suele suponer un porcentaje considerable de las emisiones de una organización por ello se incluye un apartado, apartado 7, en el que se analizará los datos necesarios para realizar el cálculo del Alcance 3.

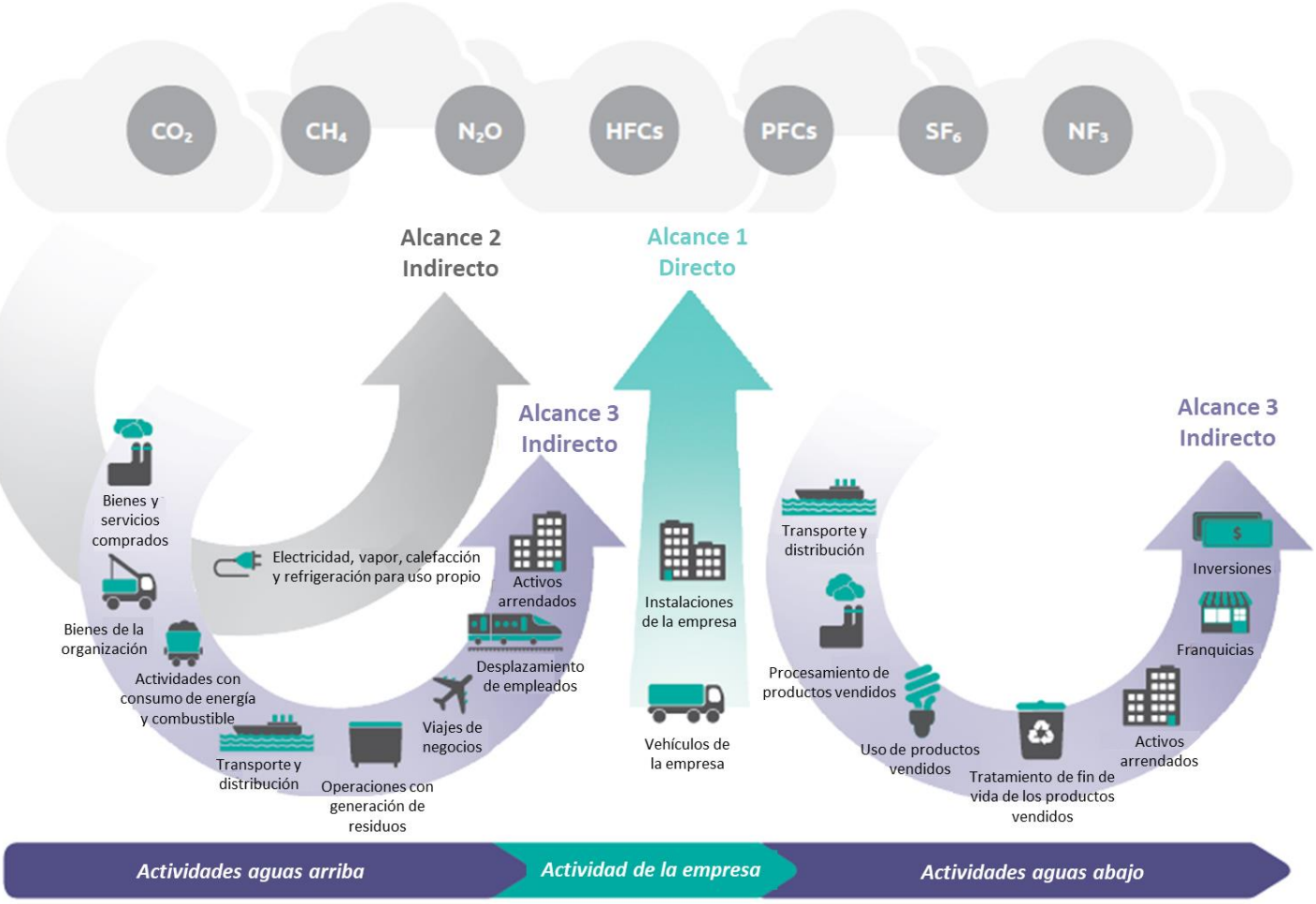


Figura 3. Relación entre los alcances y las emisiones GEI para toda la cadena de valor según la metodología GHG protocol. Traducción propia, datos obtenidos de World resources institute & wbcsd, s.f.a.

Paso 4. Cuantificar la HCC

De una manera muy simplificada, se puede decir que el cálculo de la huella de carbono se basa en la siguiente fórmula (MITECO, 2019b):

Huella de Carbono = Dato de actividad de GEI * Factor de emisión de GEI

- Dato de actividad de GEI: Medida cuantitativa de la actividad que da lugar a una emisión o una remoción de GEI

- Factor de emisión de GEI: supone la cantidad de GEI emitidos por cada unidad del parámetro "dato de actividad de GEI". Estos factores de emisión varían en función de la actividad que se trate.

Como resultado de los cálculos se obtiene una cantidad (g, kg, t, etc.) de dióxido de carbono equivalente (CO_2eq[3]) emitido.

La herramienta de MITECO **ya dispone de los factores de emisión** que se corresponde a cada actividad **realizando por sí misma las operaciones necesarias** para obtener los resultados parciales y finales

4. Herramienta MITECO paso a paso

En este apartado se presentará de manera práctica como emplear la calculadora de huella de carbono de la organización. Alcances 1+2, publicada por MITECO. La Oficina Española de Cambio Climático (OECC) efectuará revisiones periódicas y facilitará en su caso, a través de su página web, las nuevas versiones. El cálculo realizado con esta calculadora se considera un procedimiento adecuado para las entidades 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 creado a partir del Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo por el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, siempre y cuando cumplan con los restantes requisitos establecidos en el RD. Cabe destacar que se deberá poder justificar la información introducida en la herramienta (MITECO, 2022).

Para comenzar, cabe indicar que la herramienta de cálculo de HCC de MITECO establece un código de colores con el objetivo de facilitar su cumplimentación:

[3] **CO_2 eq:** es la unidad universal de medida que indica el Potencial de Calentamiento Global (PCG) de los distintos Gases de Efecto Invernadero, expresado en términos del PCG de una unidad de CO_2.

Celdas a cumplimentar	Celdas que se autocompletan
Dato numérico a introducir en las unidades indicadas	Factores de emisión y Potenciales de calentamiento global (PCG)[4]
Dato a introducir entre los considerados en el desplegable	Resultado parcial de emisiones
Dato de cumplimentación voluntaria	Resultado total de emisiones

Tabla nº 2. Código de colores de la herramienta de MITECO. Fuente: MITECO,2022

La herramienta dispone de las siguientes pestañas (MITECO, s.f a):

- Datos generales de la organización
- Hoja de trabajo. Consumos
  - **Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas**
  - **Consumo de combustibles fósiles en vehículos y maquinaria**
  - **Emisiones fugitivas (Equipos de climatización y otros)**
  - **Emisiones de proceso**
  - **Información adicional (instalaciones propias de generación de energía renovable)**

  → **Alcance 1 o emisiones directas**
  - **Electricidad y otras energías** → **Alcance 2 o emisiones indirectas energía**
- Informe final: Resultados

Además, la herramienta dispone de dos pestañas de Anexo que son:

- Factores de emisión y PCA (Potencial de Calentamiento Atmosférico)
- Revisiones de la calculadora

4.1. Datos generales de la organización (Pestaña 1)

Año de cálculo: Año natural para el que se han recabado los datos de consumo de la organización.

[4] **Potencial de Calentamiento Global (PCG):** factor que describe el impacto de la fuerza de radiación (grado de daño a la atmósfera) de una unidad de un determinado GEI en relación con una unidad de CO_2.

Tipo de organización (Celda con lista desplegable): Indicar según lo establecido en la Recomendación de la Comisión de 6 de mayo de 2003 sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas en su Anexo.

Sector al que pertenece la organización (Celda con lista desplegable): Actividades económicas según Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) 2009.

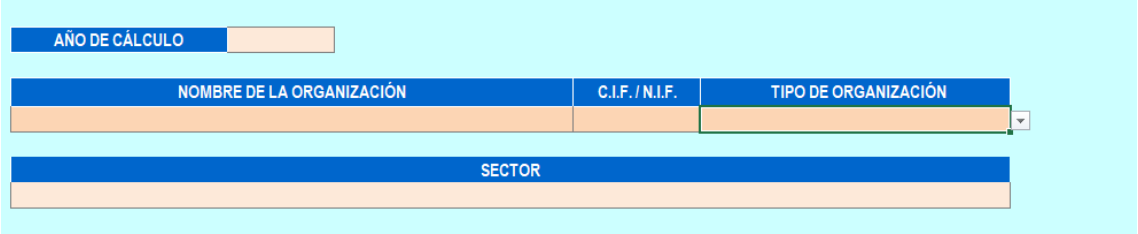


Figura 4. Imagen de la herramienta, pestaña 1, datos de la organización. MITECO, s.f.a

A continuación, en esta pestaña se dispone de información complementaria que se debe rellenar si el **cálculo de la HCC** se ha realizado **otros años anteriores** para los alcances 1+2 pudiendo verse la evolución de las emisiones por parte de la organización.

Siempre que se rellene la HCC de años anteriores será obligatorio rellenar para esos mismos años el apartado de índice de actividad. La actividad de una organización no es idéntica todos los años, por ello, se solicita información relativa al **índice de actividad** de la organización permitiendo analizar las emisiones y su evolución de manera más adecuada. El índice será el elegido por la organización y será el que esta considere representativo como indicador de la actividad de la misma. Este índice de actividad podría ser: Facturación, nº de proyectos, nº de servicios realizados, nª de productos vendidos, entre otros.

Por último, y de manera opcional, se podrán cumplimentar los datos de superficie y número de empleados de la organización pudiendo disponer así de más información cara a la interpretación de los resultados.

4.2. Hoja de trabajo. Consumos (Pestaña 2)

Se trata de una pestaña opcional en la que la organización puede incluir cálculos auxiliares necesarios para obtener datos de consumo anuales. Además, esta hoja también se podrá emplear para que en el caso excepcional de que no exista alguno de los combustibles que la organización emplee en la herramienta se añadan los siguientes datos: Nombre del combustible, valores o factores de emisión y unidades en las que se expresan y fuentes de información.

4.3. Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas (Pestaña 3)

Se entiende por instalaciones fijas, aquellas 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 (MITECO, 2022).

Esta pestaña se divide en instalaciones fijas:

A. No sujetas a las obligaciones de las Ley 1/2005, de 9 de marzo (instalaciones que consumen combustibles para generar calor o calor y electricidad), por ejemplo, las calderas en oficinas o comercios.

B. Sujetas a las obligaciones de seguimiento y notificación de emisiones establecidas en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por ejemplo, de generación de calor y, en su caso, de calor y electricidad en organizaciones de sectores industriales, ya sean de la industria del sector energético o de las industrias manufactureras (plantas siderúrgicas, acerías, cementeras, papeleras, industrias de procesado de alimentos, etc.).

A. No sujetas a obligaciones de las Ley 1/2015, de 9 de marzo

Esta pestaña se incluyen las siguientes columnas:

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Tipo de combustible: Se trata de una celda desplegable en la que indicar el tipo de combustibles y las unidades entre paréntesis en las que incluir la cantidad de combustible en la columna contigua. Es improbable que en la pestaña desplegable no aparezca el combustible empleado, pero de ser así, se indicará como tipo de combustible "Otro" y se deberá realizar una búsqueda de los factores de emisión para dicho combustible teniendo en cuenta la unidad empleada para indicar la cantidad de combustible empleado. La celda desplegable incluye los siguientes combustibles:

- Gasóleo C(L)
- Gas Natural (kWh_{PCS}): Factor de conversión→1 PCS[5] equivaldrá a 0,901 PCI[6]. Si el dato se facilita en m^3 en vez de en kWh se realizará la conversión según el factor indicado en la factura de kWh/m^3.
- Fuelóleo (L)

[5] **Poder Calorífico Superior (PCS):** Es el calor generado cuando en los productos de la combustión el agua aparece en forma líquida; es decir, que se aprovecha todo el calor de oxidación de los componentes del combustible (IDAE, 2010).

[6] **Poder Calorífico Inferior (PCI)**: Es el calor que puede obtenerse en la combustión completa de la unidad de combustible, si en los productos de la combustión el agua está en forma de vapor. Una parte del calor generado en las oxidaciones se utiliza para evaporar el agua y, por ello, ese calor no se aprovecha (IDAE, 2010).

- LPG(L)
- Gas propano (kg): Si se dispone del número de bombonas se calculará los kg a partir de la capacidad de las mismas
- Gas butano (kg): Si se dispone del número de bombonas se calculará los kg a partir de la capacidad de las mismas.
- Gas manufacturado (kg)
- Biogás (kg): No tendrá emisiones de CO_2 pero sí producirá emisiones de CH_4 y N_2O.
- Biomasa madera o pellets (kg)
- Coque de petróleo (kg)
- Coque de carbón (kg)
- Huella de antracita (kg)
- Huella de subituminosas (kg)
- Otros

Cantidad de combustible: cantidad de combustible expresada en las unidades indicadas en la columna "Tipo de combustible" en paréntesis.

Los factores de emisión aparecerán por defecto a excepción de haber seleccionado como tipo de combustible "Otros". Las emisiones parciales y totales son celdas que se autocompletarán a partir de los factores de emisión.

B. <u>Sujetas a obligaciones de la Ley 1/2015, de 9 de marzo</u>

En este caso no se proporcionan los valores de los factores de emisión por lo que estos se deberán incluir a partir de los datos propios de la organización. Estos se disponen en la información reportada y verificada para el año de cálculo para cada instalación en cumplimiento de dicha ley.

Categoría de actividad (celda desplegable): Se selecciona la categoría de actividad de las 29 contempladas en el Anexo I de la Ley 1/2005, de 9 de marzo.

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Instalación: Se indica cuál es la instalación que supone dichas emisiones

Emisiones verificadas en el marco de la Ley 1/2005: información reportada y verificada para el año de cálculo para cada instalación en cumplimiento de dicha ley.

La columna de emisiones totales se autocompletará.

4.4. Consumos de combustibles fósiles en vehículos y maquinaria (Pestaña 4)

Esta pestaña se cumplimentará en caso de que la organización en el desarrollo de su actividad consuma combustibles en equipos de transporte, como vehículos de motor, camiones, barcos, y/o aeronaves que son de su propiedad o están bajo su control. También se incluirán los consumos de combustible de la maquinaria agrícola, forestal, comercial, institucional o industrial (tractores, motosierras, toros, etc.).

Esta pestaña se divide en tres apartados:

A. Transporte por carretera
B. Transporte ferroviario, marítimo y aéreo
C. Funcionamiento de maquinaria móvil

A. <u>Transporte por carretera:</u>

Consumo de combustible derivado del transporte de pasajeros y/o mercancías que realiza la organización a partir de vehículos rodados (ya sean turismos, camiones, furgonetas, autocares, motos, etc.) propiedad de la organización o sobre los que tiene control (propios o alquilados).

Existen dos opciones para presentar este cálculo:

Opción A.1 → Conoce el tipo de combustible y la cantidad en litros

Opción A.2 → Conoce el modelo de vehículo, el tipo de combustible y los km recorridos.

<u>Opción A.1</u>

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Categoría de vehículo (celda desplegable): categoría de vehículo basada en la clasificación de vehículos la United Nations Economic Commission for Europe (UNECE,s.f.)

Tipo de combustible (celda desplegable): Este dato aparece en la factura. Se debe incorporar las denominaciones de las mezclas de dichos combustibles con la correspondiente proporción "bio" según la denominación del real decreto 639/2016, de

9 de diciembre (E5, E10, B10, B100, CNG, LPG, etc.) [7]. Si en la factura no aparece esa denominación, sino que se denomina exclusivamente el tipo de combustible gasolina o gasóleo A (sin especificar la proporción de biocombustible) se deberá escoger la opción más conservadora que en caso de ser gasolina será «E5», y en caso de ser gasóleo A, será «B7». En caso de coches eléctricos o híbridos enchufables el consumo de electricidad debe cumplimentar en la pestaña 8 "Electricidad y otras energías" apartado B "Consumo de electricidad en vehículos". Consumo de electricidad en vehículos de la pestaña 8. Electricidad y otras energías.

Cantidad de combustible: cantidad de combustible expresada en las unidades indicadas en la columna "Tipo de combustible" en paréntesis.

Los factores de emisión aparecerán por defecto a excepción de haber seleccionado como tipo de combustible "Otros". Las emisiones parciales y totales son celdas que se autocompletarán a partir de los factores de emisión.

Opción A.2

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Modelo de coche: indicar el modelo de coche entre los que aparecen en la base de datos del IDAE.

Km recorridos: Indicar los km recorridos por el vehículo para el año de cálculo seleccionado.

g CO_2/km (IDAE): Indicar el valor medio del factor de emisión (expresado en g CO_2/km) que se incluye en la base de datos del IDAE para el modelo de coche y tipo de combustible introducido. Cabe mencionar que la "categoría de coche" que solicita el IDAE se refiere a la clasificación de vehículos la UNECE.

La columna de emisiones se rellenará automáticamente.

B. Transporte ferroviario, marítimo y aéreo:

Debe cumplimentar este apartado si la organización transporta pasajeros y/o mercancías en trenes, embarcaciones y/o aeronaves que son de su propiedad, o sobre los que tiene control.

[7] Etiquetado único y armonizado para todas las gasolineras de la Unión Europea y se basa en un sistema de símbolos, números y letras para la gasolina, diésel y combustibles gaseosos

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Tipo de transporte (celda desplegable): Transporte ferroviario, Transporte marítimo o Transporte aéreo.

Tipo de combustible (celda desplegable): depende del tipo de transporte seleccionado en la columna anterior.

Cantidad de combustible: cantidad de combustible expresada en las unidades indicadas en la columna "Tipo de combustible" en paréntesis.

Los factores de emisión aparecerán por defecto a excepción de haber seleccionado como tipo de combustible "Otros". Las emisiones parciales y totales son celdas que se autocompletarán a partir de los factores de emisión.

D. <u>Funcionamiento de maquinaria móvil</u>

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Tipo de maquinaria (celda desplegable): Maquinaria agrícola, Maquinaria forestal o Maquinaria comercial, institucional e industrial, según como se definen en la ficha metodológica de estimación de emisiones de "Maquinaria móvil" del Sistema Español de Inventarios (SEI).

Cantidad de combustible: cantidad de combustible expresada en las unidades indicadas en la columna "Tipo de combustible" en paréntesis.

Los factores de emisión aparecerán por defecto a excepción de haber seleccionado como tipo de combustible "Otros". Las emisiones parciales y totales son celdas que se autocompletarán a partir de los factores de emisión.

4.5. Emisiones fugitivas (eq. de climatización y otros) (Pestaña 5)

Las emisiones fugitivas son las debidas a las fugas de GEI que se producen en instalaciones de climatización y/o refrigeración, sistemas de protección contra incendios (extintores), disolventes, equipos de conmutación de alta tensión, entre otros.

Es importante destacar que para considerar estas emisiones como directas (o de alcance 1) estos equipos deben ser propiedad de la organización o estar bajo su control.

También se considerarán en esta categoría las emisiones de determinados gases cuya liberación a la atmósfera se produce como consecuencia de su propio uso (uso de N_2O

y otros gases en anestesia general, uso de N_2O como propelente en aerosoles alimentarios, etc.).

Esta estaña se divide en dos apartados:

A. Climatización, refrigeración

B. Otros

A. <u>Climatización, refrigeración</u>

Los equipos de climatización y/o refrigeración que emplean GEI producen fugas derivadas de su uso o durante las labores de mantenimiento de los mismos.

El RD 795/2010 sobre sistemas de refrigeración y aire acondicionado establece la obligación de contratar a personal certificado para las actividades de instalación, mantenimiento y manipulación de este tipo de equipos. Además, este personal será el encargado de 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)

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Nombre del gas o de la mezcla (Celda desplegable): La lista incluye los gases refrigerantes fluorados considerados en el Protocolo de Kioto como GEI así como el de algunas de las mezclas más comunes. Además, se incluye la opción "Otros". Para cada equipo, se seleccionará el gas refrigerante que utiliza o, en su caso, la mezcla de gases. El nombre y fórmula química del gas podrán encontrarse en la etiqueta del equipo o en las especificaciones técnicas. Si en esta celda se selecciona "Otro" habrá que indicar el nombre -denominación del gas o de la mezcla- esta información la encontraremos en la etiqueta del equipo o en las especificaciones técnicas. También deberemos

indicar el Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA[8]). El PCA de los gases puros se puede ver en los Anexos I, II, y IV del Reglamento (UE) Nº 517/2014. Para calcular el PCA de una mezcla realizaremos la media ponderada de la suma de las fracciones expresadas en peso de cada uno de los gases refrigerantes multiplicadas por el PCA correspondiente a cada uno de éstos. Es decir, se multiplicará el porcentaje de cada uno de los gases que componen las mezcla por su PCA y se realizará la suma de los resultados. Los PCA de los componentes de la mezcla los podemos encontrar en la pestaña 10 de ésta misma herramienta. En la pestaña 2. Hoja de trabajo. y apartado A se deberá realizar este cálculo.

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.

La columna de Formula química y PCA aparecerán de manera automática a menos de haber seleccionado en la celda "Nombre de Gas o mezcla" "Otro". Las emisiones se autocompletarán.

B. <u>Otros</u>

En este apartado además de considerar fugas de GEI de otro tipo de equipos como los equipos de conmutación de alta tensión, o de equipos de extinción de incendios, también se considerarán las emisiones de determinados gases cuya liberación a la atmósfera se produce como consecuencia de su propio uso, por ejemplo, el N_2O

[8] **Potencial de Calentamiento Global o Atmosférico (PCA):** factor que describe el impacto de la fuerza de radiación (grado de daño a la atmósfera) de una unidad de un determinado GEI en relación con una unidad de CO_2 (MITECO, 2019b). Es una medida útil para comparar el impacto climático potencial de las emisiones de los diferentes GEILV[8].

[8] **Gases de efecto invernadero de larga vida (GEILV**): son gases químicamente estables y persisten en la atmósfera durante escalas de tiempo desde décadas hasta siglos o más, de modo que sus emisiones ejercen su influencia en el clima a largo plazo. Debido a su larga vida, estos gases se mezclan bien en la atmósfera, mucho más rápido de lo que se eliminan, y los datos de sus concentraciones mundiales se pueden calcular con exactitud en pocas localidades.

empleado en la industria alimentaria como gas propulsor en los productos de aerosol (se considera que la cantidad empleada es equivalente a la cantidad liberada).

Para cada equipo indicaremos:

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Formula química del gas (celda desplegable): Fórmulas químicas de posibles gases. Si el gas recargado o consumido no aparece se indicará la opción "Otro". Si en esta celda se selecciona "Otro" habrá que indicar el nombre -denominación del gas o de la mezcla- esta información la encontraremos en la etiqueta del equipo o en las especificaciones técnicas. También deberemos indicar el Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA[8]). El PCA de los gases puros se puede ver en los Anexos I, II, y IV del Reglamento (UE) Nº 517/2014. Para calcular el PCA de una mezcla realizaremos la media ponderada de la suma de las fracciones expresadas en peso de cada uno de los gases refrigerantes multiplicadas por el PCA correspondiente a cada uno de éstos. Es decir, se multiplicará el porcentaje de cada uno de los gases que componen las mezcla por su PCA y se realizará la suma de los resultados. Los PCA de los componentes de la mezcla los podemos encontrar en la pestaña 10 de ésta misma herramienta. En la pestaña 2. Hoja de trabajo. y apartado A se deberá realizar este cálculo.

Tipo de equipo: descripción concisa del tipo de equipo (equipo eléctrico, extintor, equipo de anestesia, etc.).

Recarga / Uso (kg): indique la cantidad de gas adicionado en caso de "fuga" o consumido en caso de "uso":

- Recarga: cantidad de gas 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.

- Uso: cantidad de gas empleado (expresado en kg) durante el periodo de cálculo.

La columna "Nombre del gas o de la mezcla" y "PCA" aparecerán de manera automática a menos de haber seleccionado en la celda "Formula química del gas" "Otro". Las emisiones se autocompletarán.

4.6. Emisiones de proceso (Pestaña 6)

Las emisiones de proceso son aquellas emisiones de GEI, distintas de las emisiones de combustión, producidas como resultado de reacciones, intencionadas o no, entre sustancias, o su transformación, incluyendo la reducción química o electrolítica de minerales metálicos, la descomposición térmica de sustancias y la formación de sustancias para utilizarlas como productos o materias primas para procesos. A modo de

ejemplo, se pueden mencionar como emisiones de proceso aquellas derivadas de la descomposición de carbonatos, del uso de fertilizantes, de la gestión de estiércoles o de la ganadería rumiante. Se excluyen las emisiones de CO_2 que proceden de procesos químicos o físicos a partir de la biomasa (por ejemplo: fermentación de uva para producir etanol, tratamiento aeróbico de residuos, otros), no así las posibles emisiones de otros gases como el CH_4 y el N_2O.

En este caso no se proporcionan los valores de los factores de emisión por lo que deberá incluir datos propios de su organización.

Edificio/sede: Si las instalaciones emisoras se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Sector industrial (celda desplegable): procesos del sector industrial incluidos en el Informe de Inventario Nacional de GEI las emisiones de proceso se engloban en el sector "Procesos Industriales y uso de productos" que incluye, por ejemplo, la producción de cemento y cal, la producción de sustancias químicas, el refino de petróleo, etc.

Producción anual: indique la producción del año de cálculo y las unidades en las que se expresa

Emisiones parciales: En este caso se deben indicar los valores de los factores de emisión incluyendo el resultado de emisiones de cada gas contabilizadas por su organización y expresadas en kg CO_2, g CH_4, y g N_2O respectivamente.

La columna de emisiones totales se autocompleta.

4.7. Información adicional (Pestaña 7)

Esta pestaña la podrán completar las organizaciones que dispongan de generación de energía renovable (paneles fotovoltaicos, turbinas de viento, etc.) ya sea para su venta o para autoconsumo, podrá, de manera adicional, cumplimentar los datos que se requieren en este apartado.

Cabe destacar que la energía proveniente de fuentes renovables se considera que no genera emisiones GEI, por ello, la biomasa no se incluye en este apartado (sino combustibles considerados en el apartado 3. Instalaciones fijas), ya que, aunque se considera neutra en emisiones de CO_2 al ser de origen biogénico, sí se contabilizan las emisiones de CH_4 y N_2O que se generan en su combustión.

Si su organización disponga de instalaciones para la generación de energía renovable para su autoconsumo, su nivel de consumo proveniente la red eléctrica general y/o de combustibles fósiles se reducirá y este hecho tendrá una repercusión directa en el resultado final de la huella de carbono. Sin embargo, el consumo o generación de energía renovable no "resta" emisiones ya que, por concepto, la huella de carbono es la suma de gases de efecto invernadero emitidos.

Edificio/sede: Si las instalaciones se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Tipo de energía renovable (celda desplegable): se incluyen distintos tipos de energía renovable a excepción de la biomasa.

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.

Emisiones: este valor siempre será nulo.

4.8. Electricidad y otras energías (Pestaña 8)

En esta pestaña se indicarán los consumos de electricidad comprada para los edificios y/o vehículos que son propiedad de la organización, o sobre los que tiene control. En esta pestaña se incorporarán las emisiones correspondientes al alcance 2.

También se incluyen posibles consumos de calor, vapor o frío que se adquieren externamente, para su utilización en equipos o instalaciones propiedad de la organización o que están bajo su control.

Esta pestaña se divide en tres apartados:

A. Consumo eléctrico en edificios

B. Consumo eléctrico en vehículos

C. Consumo de calor, vapor, frío o aire comprimido

A. <u>Consumo eléctrico en edificios</u>

Con el fin de evitar doble contabilidad, en este apartado no se incluyen los consumos (y emisiones) debidos a:

- La construcción de la planta eléctrica y las pérdidas por transporte y distribución de la electricidad.
- Electricidad comprada para ser revendida.

Como ya se vio anteriormente en el apartado 4.6 los casos de autoconsumo en instalaciones propias deben reportarse en el apartado 6. Información adicional (instalaciones propias de energía renovable).

Los datos a incorporar en esta pestaña 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.

Para la realización de los cálculos se puede emplear la pestaña 2. Hoja de trabajo. Consumos para calcular el consumo total anual a partir de los datos mensuales o bimensuales de las facturas de cada comercializadora de electricidad.

Si la organización tuviera contratada la electricidad con varias comercializadoras diferentes, deberá indicar el consumo registrado durante el año de cálculo por cada una de ellas o, si lo prefiere, puede realizar la suma total de los kWh de todas las comercializadoras en cuyo caso tendrá que seleccionar en los desplegables correspondientes la opción "Varias comercializadoras". Así, la información a cumplimentar en este apartado es la siguiente:

Edificio/sede: Si las instalaciones que consumen electricidad se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Nombre de la comercializadora suministradora de energía (celda desplegable): se escogerá 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 la comercializadora que tiene contratada no es ninguna de las que aparecen en el listado o bien desconoce cuál es, deberá escoger la opción "Otras". Se le aplicará en ese caso el mix correspondiente a las comercializadoras sin GdO.

- 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.

¿Se dispone de Garantía de Origen (GdO)[9]? (celda desplegable): Las organizaciones que acreditan que la energía eléctrica generada proviene de fuentes renovables indicarán que disponen de GdO renovables en esta celda y en cuyo caso el factor de

[9] **Certificado de Garantía de origen (GdO):** Se trata de una acreditación, en formato electrónico, que asegura el volumen de MWh generados a partir de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia, en un periodo temporal determinado. Éste se solicita a la comercializadora de energía eléctrica. (CNMC, s.f.)

emisión será 0 kg CO_2eq/kWh. Las organizaciones que acreditan que la energía eléctrica generada proviene de sistemas de cogeneración de alta eficiencia en cuyo caso el factor de emisión será 0,3 kg CO_2eq/kWh.

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.

La columna de factor de emisión se autocompletará teniendo en cuenta el factor de mix eléctrico empleado por cada comercializadora para el año de estudio. La columna de emisiones también se autocompletará.

B. <u>Vehículos eléctricos y/o híbridos enchufables</u>

Los datos incógnita serán los correspondientes a los consumos de la electricidad cargada en el vehículo durante el periodo de cálculo.

Edificio / Sede: indique la sede a la que corresponde el vehículo.

Nombre de la comercializadora suministradora de energía (celda desplegable): Si se desconoce cuál es la comercializadora que suministra la electricidad ya que las recargas se han realizado en electrolineras o puntos de recarga públicos se deberá indicar la opción "Otras"

¿Se dispone de Garantía de Origen (GdO)[9]? (celda desplegable): Las organizaciones que acreditan que la energía eléctrica generada proviene de fuentes renovables indicarán que disponen de GdO renovables en esta celda y en cuyo caso el factor de emisión será 0 kg CO_2eq/kWh. Las organizaciones que acreditan que la energía eléctrica generada proviene de sistemas de cogeneración de alta eficiencia en cuyo caso el factor de emisión será 0,3 kg CO_2eq/kWh.

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.

La columna de factor de emisión se autocompletará teniendo en cuenta el factor de mix eléctrico empleado por cada comercializadora para el año de estudio. La columna de emisiones también se autocompletará.

C. <u>Consumo de calor, vapor, frío o aire comprimido</u>

En esta pestaña se indicarán los consumos de calor, vapor, frío o aire comprimido que se adquieren externamente, para su utilización en equipos o instalaciones propiedad de la organización o que están bajo su control.

En este caso no se proporcionan los valores de los factores de emisión, por ello, la organización deberá solicitar este dato para el año correspondiente a la compañía que le suministra esta energía (calor/vapor/frío).

Edificio/sede: Si las instalaciones se ubican en diferentes lugares, ya sean sedes o edificios, en esta pestaña se pueden indicar los consumos desagregados para que en la pestaña 9. "Informe final" los resultados se reflejen para las distintas sedes o edificios.

Tipo de energía adquirida (celda desplegable): selecciona el tipo de energía adquirida.

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 CO2eq/kWh): se indicará el dato proporcionado por la compañía que le suministra esta energía (calor / vapor / frío / aire comprimido) para el año de cálculo.

La columna de emisiones se autocompletará.

4.9. Informe final: Resultados (Pestaña 9)

En este apartado se presenta el resultado de la HCC de alcance 1+2 obtenido para el año de cálculo y, en su caso, los resultados desglosados por sedes, así como los resultados de la huella para los años anteriores introducidos.

Hay que destacar que, **si el nombre de una sede aparece varias veces**, este ha de estar **escrito exactamente de la misma manera**. En caso contrario, el desglose de resultados según sedes será incorrecto.

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

Se ofrece el **resultado de HCC de alcance 1+2 de forma relativa**, **según el índice de actividad** escogido y según la superficie y el nº de empleados de la organización. En caso de haber calculado la HCC para años anteriores al de estudio, se reflejarán también los resultados relativos y su evolución en las gráficas correspondientes.

Por último, en caso de que los datos incorporados se hayan desglosado su consumo **según sedes**, aparecerán en este apartado los resultados desglosados en función éstas.

4.10. Anexos

Las pestañas 10 y 11 son los anexos que incluye la herramienta. En la pestaña 10 se dispone de los factores de emisión, los Potenciales de Calentamiento Global, los factores de conversión y los valores de los mix eléctricos según las diferentes comercializadoras existentes para cada año que se han utilizado en la calculadora, y se indica para cada caso los valores de estos datos, sus unidades y las fuentes de información de donde se han obtenido. En la pestaña 11 se pude consultar las distintas versiones de la

calculadora y las actualizaciones que se han ido realizando en la misma y la fecha de actualización.

5. Plan de mejora

El cálculo de la Huella de carbono corporativa permite la identificación de las fuentes de emisiones de GEI asociadas a una actividad u organización y, por tanto, posibilita saber cuáles son los puntos críticos en este ámbito. De esta manera, se pueden definir de una forma más precisa las medidas de reducción de consumos y de eficiencia energética, que permitan reducir las emisiones de GEI generadas.

Para elaborar este plan se debe establecer un año de referencia (año base), con el objetivo de computar las mejoras realizadas en referencia a dicho año.

El Plan de mejora, también denominado Plan de reducción, recogerá los **objetivos de reducción de emisiones y las medidas que la organización pretende tomar** para alcanzar dichos objetivos.

5.1. Elaboración de Plan de mejora

Según la Guía de MITECO (MITECO, 2019b) los pasos a seguir para la elaboración y puesta en marcha de un Plan de Reducción de Huella de Carbono se pueden resumir de la siguiente manera:

Paso 1. ¿De qué cantidad de GEI soy responsable?

La huella de carbono ofrece información sobre el **punto de partida** a partir del cual establecer acciones correctivas o de mejora.

Paso 2. ¿Cómo puedo reducir mis emisiones de GEI?

Una vez realizado el cálculo de la huella de carbono la organización conoce las actividades que contribuyen en mayor medida a generar emisiones de GEI en su actividad y, por tanto, sabe en qué áreas puede trabajar para conseguir su reducción. En este paso se establecerán las **medidas o acciones** que se llevarán a cabo en la organización para reducir la huella de carbono corporativa (sección 5.2.).

Paso 3. ¿Cuánto voy a reducir?

Partiendo de las medidas de reducción seleccionadas, la organización puede establecer unos **objetivos cuantitativos** para la reducción de emisiones de GEI que aporten un horizonte claro de las metas que se pretenden conseguir (sección 5.3.).

Paso 4. ¿Cómo voy a poner en marcha el Plan?

Para la puesta en marcha del Plan la empresa debe **planificar las acciones**, se establecerá un calendario y las personas responsables para la implantación de cada una de las medidas. En el Anexo II se presenta un modelo de plantilla para la planificación de estas acciones.

Paso 5. ¿Quién quiero que lo conozca?

La **comunicación interna** del Plan es clave para conseguir sumar el compromiso de todos los trabajadores de la organización y así, alcanzar más eficazmente los objetivos. En cambio, la **comunicación externa** es importante para que los actuales y potenciales clientes y otros grupos de interés lo conozcan y puedan reconocer su valor. Este tipo de comunicación ambiental puede mejorar la imagen de la empresa en el mercado.

Paso 6. … y ahora qué?

Periódicamente se revisarán las mejoras realizadas y los objetivos establecidos para garantizar que las posibles desviaciones son corregidas. La **mejora continua** es la mejor herramienta para garantizar el mínimo consumo energético y la menor emisión de GEI. En el Anexo II se incluye un modelo de plantilla para el seguimiento del Plan de Mejora.

5.2. Acciones o medidas para reducir las emisiones de GEI

El Plan de mejora deberá incluir medidas o acciones que la organización pretende llevar a cabo con el objeto de reducir las emisiones de GEI asociadas a su actividad. Es importante destacar que la implantación de estas medidas, además de lograr reducir las emisiones, contribuirá a reducir costes asociados principalmente al consumo energético de la empresa.

Estas acciones pueden ser medidas específicas que dependen del tipo de sector o tipo de actividad a la que pertenece la organización, pero también existen otras acciones más generales aplicables a todo tipo de sectores y organizaciones. En el Anexo I se presenta una lista de acciones generales para reducir las emisiones de GEI que pueden ser seleccionadas por las organizaciones para incluirlas en un Plan de mejora. Cabe mencionar que, debido a su visión más generalista, dicho listado no trata de abarcar la totalidad de las medidas implantables. Por tanto, cada empresa podrá establecer acciones adicionales más concretas para completar su Plan de Mejora (MITECO, 2019b).

5.3. Establecimiento de un objetivo cuantificable de reducción de emisiones

Según se establece en el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte de GHG Protocol (WBCSD, WRI & SEMARNAT, s.f) los pasos a seguir para establecer un objetivo de reducción de emisiones son los siguientes:

Obtener el compromiso de los altos responsables de la organización

Un programa exitoso de reducción de GEI exige que este sea asumido por el consejo administrativo y la dirección general de la empresa.

Elegir el tipo de objetivo: absoluto o de intensidad

-Objetivo absoluto: refleja una cantidad de reducción de emisiones durante un periodo determinado (se expresa en toneladas anuales de CO_2eq)

-Objetivo de intensidad o relativo: se expresa como una relación de la reducción de las emisiones de GEI y alguna variable representativa del nivel de actividad de la empresa, son los denominados ratios de emisiones.

Establecer uno u otro dependerá de la empresa (observar ventajas y desventajas en estándar de GHG protocol mencionado), si bien es verdad que los objetivos de intensidad facilitan la compración y permiten reflejar mejoras independientemente del crecimiento o decrecimiento de la actividad de la organización.

Elegir el límite del objetivo

Los límites del objetivo definen qué emisiones de GEI, operaciones, fuentes y actividades quedan cubiertas por el propio objetivo. Pueden ser los límites de la Huella de Carbono o pueden circunscribirse a un subconjunto específico de fuentes emisoras de la organización.

Fijar el año base del objetivo: año base fijo o móvil

Lo más habitual suele ser definir el objetivo de reducción como un porcentaje con respecto a un año base fijo objetivo. Por ejemplo, "reducir las emisiones en un 25% de 2022 a 2027".

En cambio, las organizaciones pueden utilizar un año base móvil objetivo si resulta muy complicado generar y mantener datos fiables y verificables para un año base fijo. Por ejemplo, "se reducirán las emisiones en un 1% anual con respecto al año anterior desde el 2022 al 2027".

Definir la fecha para el cumplimiento del objetivo: objetivo a corto plazo o a largo plazo

Los objetivos a largo plazo (más de 10 años) favorecen una planeación a lo largo de periodos extendidos pero dependen de acontecimientos inciertos del futuro. Es posible que para muchas empresas resulte más práctico plantearse un objetivo a 5 años.

Definir la extensión del periodo de compromiso: compromiso anual o multianual

El periodo de compromiso es el periodo para el que se realizará el seguimiento de las emisiones con respecto al objetivo establecido, puede ser anual o multianual.

Definir el nivel del objetivo: valor cuantitativo.

Para establecer un valor cuantitativo de reducción de emisiones es necesario previamente examinar las relaciones entre las emisiones de GEI y las variables relevantes que definen la actividad de la organización (producción, superficie ocupada, número de empleados...), analizar futuros escenarios de la empresa en relación con sus emisiones de GEI y considerar la existencia de planes en materia ambiental o energética, de inversión o de cambio en productos o servicios que puedan afectar a las emisiones de GEI.

Dar seguimiento e informar sobre el progreso

Una vez establecido el objetivo de reducción, es necesario dar segumiento al desempeño con el fin de verificar el cumplimiento y para reportar cualquier reducción externa de una forma consistente, completa y transparente.

Si fuera necesario profundizar más en cada uno de estos pasos para el establecimiento de un objetivo de reducción de emisiones cuantitativo, se podría consultar el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte de GHG Protocol (capítulo 11).

Además, para aquellas organizaciones que quieran ir más allá de establecer un porcentaje de reducción de emisiones, cabe mencionar que existe una Guía denominada SBTI CORPORATE NET-ZERO STANDARD que pretende ayudar a las organizaciones a conseguir un estado de cero emisiones netas de forma coherente con los objetivos sociales de clima y sostenibilidad y dentro de los límites biofísicos del planeta.

6. Pasos para el registro de la HCC en MITECO

Tal y como se ha explicado en el apartado 2 del presente documento, el MITECO cuenta con un Registro de Huellas de carbono que recoge los esfuerzos de las organizaciones españolas en el cálculo, reducción y compensación de las emisiones de GEI. En este apartado se profundizará en los **requisitos para el registro y los pasos que se deben seguir** para realizar una inscripción en el registro con éxito.

Es importante remarcar que el Registro de MITECO cuenta con 3 secciones diferenciadas:

- Inscripción de la Huella de carbono y de compromisos de reducción ("calculo" y "reduzco")
- Inscripción de la Compensación de la Huella de carbono ("compenso")
- Inscripción de Proyectos de Absorción de dióxido de carbono

En esta guía nos centraremos únicamente en la sección de **Inscripción de la Huella de carbono ("calculo")**, dejando fuera el apartado "reduzco" y las otras dos secciones del Registro. En caso que se quisieran inscribir acciones de compensación y/o proyectos de absorción de CO_2, se pueden consultar los siguientes documentos de apoyo elaborados por MITECO: Información sobre la sección de compensación de huella de carbono y Información sobre la sección de proyectos de absorción de dióxido de carbono.

Cabe recordar que la inscripción en cualquiera de las tres secciones del Registro es de carácter **completamente voluntario.**

6.1. Requisitos mínimos para la inscripción de la Huella de carbono

La sección de inscripción de la huella de carbono está dirigida a toda organización con actividad en el territorio nacional que calcule su huella de carbono y que tenga un plan

de reducción de dicha huella. Aun así, se deben cumplir los siguientes requisitos para poder realizar este registro (MITECO & OECC, 2022):

- Deber ser una **Huella de Carbono CORPORATIVA** o de ORGANIZACIÓN
- La Huella de carbono a inscribir deberá incluir **al menos los alcances 1 y 2**
- El **límite temporal** de la Huella de carbono es de **12 meses consecutivos** que normalmente comprenderá un año natural.
    - En caso de que se quiera inscribir una huella que comprenda meses de dos años diferentes, se deberán utilizar los factores de emisión correspondientes a cada año.
    - En caso de que se escoja un periodo de cálculo que comprenda dos años, en el sello únicamente se reflejará uno de los años
- La organización debe **disponer de un Plan de mejora** de la Huella de carbono.
- Podrá inscribirse **sin necesidad de obtener una verificación** por parte de una entidad acreditada **si cumple cada uno de estos tres requisitos**:
    - La Huella de carbono a inscribir únicamente incluye los alcances 1 y 2 (alcance 3 necesita verificación)
    - Es una PYME, asociación, fundación, cooperativa o bien forma parte de la Administración
    - La actividad desarrollada por la organización no genera emisiones de proceso[10] significativas[11]

  Si no se cumpliera alguno/s de estos requisitos, sería necesario que la organización verifique sus cálculos para poder inscribirse en la sección de huella de carbono del Registro.

[10] **Emisiones de proceso:** 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. Fuente: Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión de 19 de diciembre de 2018. A modo de ejemplo, se pueden mencionar como emisiones de proceso aquellas derivadas de la descomposición de carbonatos, del uso de fertilizantes, de la gestión de estiércoles o de la ganadería rumiante. Se excluyen las emisiones de CO_2 que proceden de procesos químicos o físicos a partir de la biomasa (por ejemplo: fermentación de uva para producir etanol, tratamiento aeróbico de residuos, otros), no así las posibles emisiones de otros gases como el CH_4 y el N_2O.

[11] En el ámbito del Registro se considera que una fuente de emisiones es significativa si supone más del 5% de las emisiones totales de alcance 1+2 de la organización.

6.2. Documentación requerida para llevar a cabo la inscripción de la Huella de carbono

La documentación necesaria para formalizar la inscripción en la Sección de Huella de carbono y compromisos de reducción del Registro de MITECO **dependerá de si la organización cuenta con la huella de carbono verificada o no**. En la Tabla 3 se muestra la información relativa a los documentos que se deben facilitar en caso de que se registre una huella de carbono corporativa sin verificar. Además, se indica dónde se pueden encontrar dichos documentos, junto con una breve justificación de la solicitud realizada.

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿POR QUÉ?	¿DÓNDE?
Formulario A: solicitud de inscripción/actualización en la Sección de huella de carbono y compromisos de reducción de emisiones de GEI	-Formato Excel (NO es necesario enviar el documento firmado y escaneado) -Es importante asegurar que la información incluida en el Excel coincide con la del resto de documentación adjunta	La información del formulario se introduce en la base de datos del Registro	Formulario – Huella de Carbono
Certificado de **capacidad legal** (En caso de inscribirse a través de la sede electrónica no será necesario aportar este documento)	-Firmado y escaneado -Documentación que la acredite (estatutos, poder notarial, etc.)	De esta manera se corrobora la autenticidad de la solicitud de inscripción	Certificado de **capacidad legal**
Información resumida de los **cálculos**	Existen dos opciones: -Calculadora de huella de carbono de alcance 1+2 para organizaciones del Registro. - Documento que incluya los factores de emisión y los datos de actividad empleados. El formato es opcional (hoja de cálculo, informe, etc.)	Constituye parte del informe de huella de carbono, resumen de los cálculos realizados	Calculadoras
Información desagregada de los **consumos de combustibles fósiles y de electricidad**. En este caso, datos de **equipos de climatización**. (Hay que tener en cuenta que posteriormente, pueden solicitarles una muestra de las facturas en las que se basa este documento que refleja los consumos)	Hoja de cálculo o base de datos	Facilita la tarea de comprobación de la información incluida en el cálculo (datos de la actividad)	-

Informe de **descripción de la organización**	Existen dos opciones: -Plantilla del Registro (Anexo III) - Informe propio	Permite comprobar que los límites considerados son adecuados	Guion para la descripción de una organización (Anexo III)
Plan de reducción e Informes de seguimiento	-Medidas planificadas para reducir la huella de carbono y plazo. -Si el plan está ya en marcha: informe de seguimiento de dicho plan.	La huella de carbono no sólo sirve para calcular las emisiones sino para reducirlas	Apartado 5 del presente documento

Tabla nº 3. Documentación requerida para la inscripción de la Huella de Carbono Corporativa NO VERIFICADA en el Registro de MITECO (MITECO, 2019a)

Sin embargo, si la Huella de carbono que se quiere inscribir en el Registro **ha sido verificada por una tercera parte**, se presentarán todos los documentos presentados en la Tabla 3 a excepción de los siguientes tres documentos: Información resumida de los cálculos, Información desagregada de los consumos de combustibles fósiles y de electricidad e Informe de descripción de la organización. Y, en cambio, se presentarán los siguientes dos documentos:

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿POR QUÉ?	¿DÓNDE?
Certificado de verificación emitido por una entidad acreditada.	Correspondiente a la huella del año que desee inscribir	Permite comprobar que la huella está verificada bajo los criterios establecidos para la inscripción	Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora
Informe de huella de carbono certificado	Informe que incluya información sobre: datos de la actividad, factores de emisión, límites de la organización y operativos	Facilita la tarea de comprobación de la información incluida en el cálculo	-

Tabla nº 4. Parte de la documentación específica requerida para la inscripción de la Huella de Carbono Corporativa VERIFICADA en el Registro de MITECO (MITECO, 2019a)

El **informe de huella de carbono** es el documento donde se reflejan los elementos fundamentales de la huella de carbono de organización (resultados, factores utilizados, límites, etc). Es importante saber que todos los datos aportados deberán estar

documentados y que los cálculos han de realizarse según procedimientos oficiales como la herramienta que se describe en la presente guía (MITECO, 2019b).

Según la Guía de MITECO (MITECO, 2019b) el **contenido** del informe de huella de carbono debe ser al menos el siguiente:

- Breve descripción de la organización/empresa.
- Descripción de los límites de la organización diferenciando, de forma general, cuáles son los procesos llevados a cabo por la propia organización y cuáles son las operaciones externalizadas.
- Periodo de cálculo cubierto.
- Asunciones realizadas, si las hubiere, para realizar los cálculos.
- Emisiones totales y desglose de las emisiones en función de las emisiones directas (alcance 1) y emisiones indirectas por energía (alcance 2), y otras emisiones indirectas (alcance 3) si se calculara, cuantificadas por separado para cada GEI.
- Explicación de las razones para la exclusión de la cuantificación de cualquier fuente de GEI, si se realizase.
- Referencia temporal seleccionada para el análisis de los avances del inventario de GEI.
- Evolución de emisiones en relación a la referencia temporal seleccionada.
- Explicación de cambios en la referencia temporal, si los hubiere.
- Referencia de las metodologías empleadas.
- Explicación de cualquier cambio en las metodologías empleadas previamente, si los hubiere, y recálculos realizados en su caso.
- Referencia de los factores de emisión empleados.
- Dato de actividad de la empresa, pudiendo ser esta la cifra de negocio si se habla en términos económicos, o la cifra de producción de la empresa si habla en términos físicos. En base a estos se definirá un índice de actividad o unidad funcional. Además, se facilitará el ratio de emisiones calculado como el cociente entre las emisiones en t CO2eq y la unidad funcional considerada.
- Declaración de que el informe se ha verificado y datos de la entidad verificadora, en su caso.
- Información sobre del plan de mejora.

Las organizaciones que quieran inscribir una Huella de carbono corporativa en la sección de Huella de carbono y su compromiso de reducción del Registro de MITECO deberán **preparar toda la documentación** antes de comenzar la solicitud de inscripción.

6.3. Formalizar la inscripción en el registro de MITECO

Una vez esté lista toda la documentación requerida para el registro se deberá remitir toda ella a la **Oficina Española de Cambio Climático** mediante alguno de los siguientes medios (MITECO, s.f. b):

- A través de sede electrónica
- A través de correo electrónico: HC-OECC@miteco.es

Por otro lado, es importante mencionar que **la representación legal de la organización** deberá demostrarse de la siguiente manera:

- *En sede electrónica*: se debe emplear el certificado digital correspondiente a la organización. Si la inscripción se hiciera en representación de la organización, es necesaria la inscripción previa en el Registro electrónico de apoderamientos, del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- *Correo electrónico o solicitud presencial*: se debe adjuntar el Certificado de capacidad legal de representación y la documentación referida en el mismo. Hay que tener en cuenta además, que la capacidad máxima de recepción de información es de 7MB por correo electrónico.

7. Datos necesarios para el cálculo del Alcance 3

Tal y como se ha comentado anteriormente, para la inscripción de una Huella de Carbono Corporativa en el Registro de MITECO únicamente es obligatorio haber incluido los alcances 1 y 2 en el cálculo, siendo **voluntaria la inclusión del alcance 3**. A pesar de ello, se recomienda incluir en los cálculos el alcance 3 ya que, **en muchos casos**, las emisiones que engloba en este alcance **suponen la mayor parte del total de emisiones** que genera una organización.

Recordemos que el alcance 3 abarca todas las emisiones indirectas distintas a las generadas por la adquisición y el consumo de energía. Esto incluye las emisiones indirectas asociadas a la extracción y producción de materiales que adquiere la organización, a los viajes de trabajo con medios externos, al transporte de materias primas, de combustibles y de productos realizados por terceros o a la utilización de productos o servicios ofrecidos por otras empresas, entre otros.

En este sentido, es importante destacar que, si una organización decide calcular la huella de alcance 3, **no es necesario que incluya todas las emisiones indirectas que integra este alcance** sino que puede ir ampliando las actividades incluidas a medida que va disponiendo de más datos (MAPAMA & OECC, s.f.).

En este apartado profundizaremos en las categorías de emisiones indirectas del alcance 3 para los que MITECO cuenta con documentos de apoyo para obtención de datos el cálculo de las emisiones asociadas. Estas categorías son las siguientes:

- Emisiones de los viajes realizados por los empleados por motivos de trabajo
- Emisiones de los viajes *in itinere* de los empleados de una organización
- Emisiones debidas a las compras y contrataciones realizadas por una organización

7.1. Emisiones de los viajes realizados por los empleados por motivos de trabajo

Los viajes realizados por los empleados de una organización por motivos de trabajo que se incluyan en el alcance 3 son los siguientes (MITECO & OECC, 2017):

- Los viajes *in itinere* (presentados en la siguiente sección 7.2)
- Viajes en avión, tren, barco o por carretera con medios ajenos y/o no controlados por la organización y que se realizan por motivos de trabajo.

¿CÓMO CALCULO LAS EMISIONES EN FUNCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE Y LOS DATOS DISPONIBLES?

A continuación, se propone la metodología que podría emplearse para calcular las emisiones debidas a los distintos tipos de desplazamiento de alcance 3.

Recordemos que la fórmula base para el cálculo de las emisiones es la siguiente:

Huella de Carbono = Dato de actividad de GEI * Factor de emisión de GEI

- Dato de actividad de GEI: Medida cuantitativa de la actividad que da lugar a una emisión o una remoción de GEI
- Factor de emisión de GEI: supone la cantidad de GEI emitidos por cada unidad del parámetro "dato de actividad de GEI". Estos factores de emisión varían en función de la actividad que se trate.

VIAJES POR CARRETERA



El dato de actividad normalmente será la distancia recorrida.

En caso de que se conozcan los km recorridos, el modelo de coche y el tipo de combustible que consume y que además, el modelo se encuentre entre los considerados en la base de datos del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) para coches nuevos, el cálculo será directo ya que en esta base de datos aparece factor de emisión (expresado en gCO2/km).

En caso de que el modelo de coche no se encuentre entre en la base de datos del IDAE, se puede estimar el consumo a partir del dato "litros de combustible consumido por km recorrido" que aparece en las especificaciones técnicas del vehículo, multiplicándolo por los km recorridos. Así, una vez obtenido el combustible consumido, podrán emplearse los factores de emisión de MITECO.

Si únicamente se cuenta con datos genéricos sobre el tipo de vehículo y el tipo de recorrido realizado (urbano, rural, etc.), las emisiones pueden estimarse utilizando la información existente en el Inventario Nacional de emisiones de España y la Guía Corinair de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA).

VIAJES EN AVIÓN



Para el cálculo de las emisiones asociadas a los viajes en avión se recomienda utilizar la calculadora de emisiones de CO_2 desarrollada por La Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO, por sus siglas en inglés). Esta herramienta aplica los mejores datos disponibles y tiene en consideración distintos factores como el tipo de avión, los datos específicos de la ruta, los factores de carga de los pasajeros y la carga transportada. Esta calculadora está disponible en el siguiente enlace: Carbon Emissions Calculator ICAO.

VIAJES EN TRANSPORTE FERROVIARIO



En caso de no disponer del dato de la cantidad de combustible y electricidad consumidos en un trayecto en tren o cercanías, se puede recurrir a diversas fuentes para obtener el dato de kg CO2 emitido por viajero y por km recorrido como, por ejemplo, la Ficha 330 de Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC) de desempeño ambiental en las empresas ferroviarias o, para España, la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE).

Una vez obtenido ese dato las emisiones se calcularían multiplicando el factor kg CO2/viajero.km por el número de viajeros y por la distancia recorrida en cada trayecto.

VIAJES EN BARCO



- Si se dispone de datos sobre el tipo y cantidad de combustible utilizado se pueden emplear:
    - Los factores de emisión de MITECO
    - O los factores recogidos en el Reglamento Delegado (UE) 2016/2071 de la Comisión, de 22 de septiembre de 2016
- Si no se dispone del dato de cantidad de combustible empleado: se deberán realizar estimaciones a partir del tipo de barco y la distancia recorrida recurriendo siempre a fuentes oficiales.

La suma de todas las emisiones obtenidas del cálculo de cada tipo de transporte utilizado será la cantidad total de emisiones asociadas a los viajes realizados por los empleados por motivos de trabajo (MITECO & OECC, 2017).

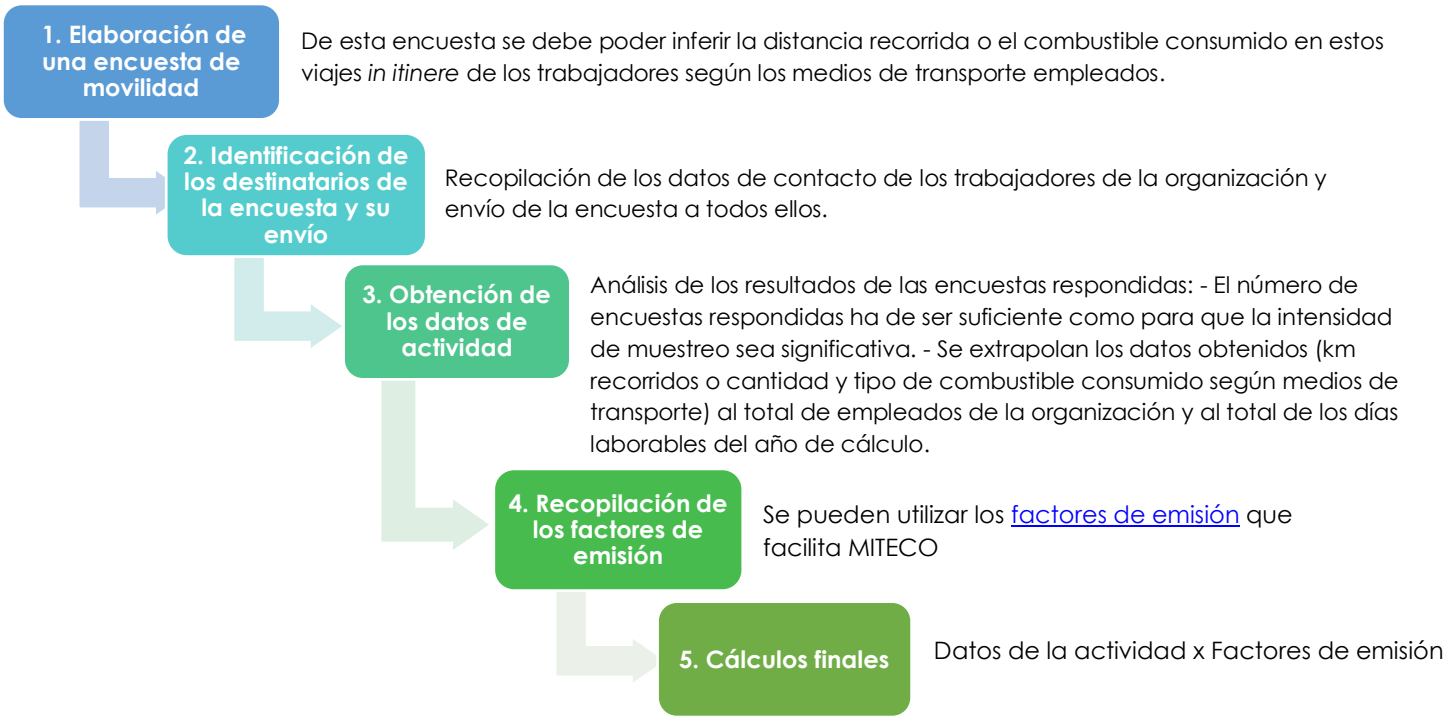
7.2. Emisiones de los viajes *in itinere* de los empleados de una organización

Los viajes *in itinere* son los desplazamientos realizados por los empleados de una organización **desde sus domicilios hasta su lugar de trabajo, y viceversa**. Estos desplazamientos pueden realizarse en un único medio de transporte o combinando varios medios.

Lo más habitual es que una organización no tenga el control sobre la manera en que sus empleados llegan al lugar de trabajo y, por eso, se incluyen estas emisiones generadas por los desplazamientos *in itinere* dentro del alcance 3 (MITECO & OECC, s.f. a)

PASOS A SEGUIR

Según el documento de apoyo de MITECO para el cálculo de las emisiones asociadas a los viajes *in itinere* de los empleados de una empresa (MITECO & OECC, s.f. a), los pasos a seguir son los siguientes:



La suma de todos los resultados parciales obtenidos de las multiplicaciones de "Dato de actividad x Factor de emisión" será la cantidad total de emisiones correspondientes a los viajes *in itinere* de los empleados de la organización.

7.3. Emisiones debidas a las compras y contrataciones realizadas por una organización

En muchos casos las compras y las contrataciones que realiza una organización para el desarrollo de su actividad suelen suponer en un elevado porcentaje de las emisiones indirectas de la organización. Puede referirse a la compra de materiales para la fabricación los productos, la compra de consumibles de una oficina, la contratación de un servicio de transporte, la contratación de una asistencia técnica, etc. (MITECO & OECC, s.f. b).

¿CÓMO SE CALCULAN LAS EMISIONES ASOCIADAS?

DATOS DE ACTIVIDAD

El dato de actividad asociado a una compra o contratación será en **gasto monetario que supone para la empresa** en un determinado periodo de tiempo.

En primer lugar, se seleccionan las compras y/o contrataciones cuyas emisiones van a ser calculadas. Después, estas compras y/o contrataciones se catalogan de manera

que puedan identificarse con las emisiones que producen y para ello es necesario conocer cómo se clasifican los factores de emisión que se van a utilizar.

FACTORES DE EMISIÓN

- Existen bases de datos como Ecoinvent que ofrecen factores que relacionan el gasto que supone cada una de estas compras o contrataciones, con las emisiones de CO2 que genera su producción. Por tanto, en este caso, el cálculo de emisiones es inmediato ya que únicamente se debe multiplicar el gasto de cada compra o contratación por el correspondiente factor de emisión.

- Si no se dispone de estos datos, el procedimiento más extendido se basa en el **Modelo económico Input-Output** desarrollado por Wassily Leontief (1905-1999). El método permite asignar emisiones de CO2 por cada unidad monetaria de gasto dependiendo del sector económico en el que esté clasificado dicho gasto.

    - Factores de emisión directos: Se obtienen dividiendo las emisiones asociadas a los distintos sectores de actividad de la economía española, expresadas en t CO2eq, y la producción que se corresponde con cada uno de estos sectores, expresada en €.

        - Las emisiones se obtienen de las Tablas de Cuentas de emisiones a la atmósfera por agregación de ramas de actividad.

        - La producción se obtiene a partir de la Tabla Agregados por ramas de actividad.

    - Factores de emisión indirectos: estos factores se estiman a partir de la Tabla Simétrica Input Output de la contabilidad nacional proporcionada por el INE. La obtención de estos factores requiere conocimientos avanzados de matemáticas que no se explicarán en el presente documento. Para más información se puede consultar, entre otros, el Volumen 6: La huella de carbono y el análisis input-output de la serie de Huella de Carbono publicada por AENOR.

    - Factores de emisión totales: se trata de la suma de los factores de emisión directos e indirectos para cada compra o contratación realizada.

Una vez obtenidos los factores de emisión se multiplicarán con los datos de actividad correspondientes para la obtención de las emisiones asociadas (MITECO & OECC, s.f. b).

7.4. Cómo calcular el alcance 3 según GHG Protocol

GHG Protocol ha elaborado un Estándar de Alcance 3 que proporciona una metodología para contabilizar y mostrar las emisiones indirectas asociadas a este alcance a las empresas de todos los sectores económicos. Se trata del único método

internacionalmente aceptado para que las organizaciones contabilicen este tipo de emisiones derivadas de su cadena de valor.

El estándar incluye **15 categorías de actividades que generan emisiones indirectas** de alcance 3 correspondientes tanto a la fase de aguas arriba como aguas abajo de la organización. En la Tabla 5 se muestran las 15 categorías incluidas en el estándar:

Actividades aguas arribas	Actividades aguas abajo
1. Bienes y servicios adquiridos 2. Bienes de la organización 3. Actividades con consumo de combustible y la energía (no incluidas en el alcance 1 o 2) 4. Transporte y distribución 5. Residuos generados en las operaciones 6. Viajes de negocios 7. Desplazamientos de los empleados 8. Activos arrendados	9. Transporte y distribución 10. Procesamiento de los productos vendidos 11. Uso de los productos vendidos 12. Tratamiento de fin de vida de los productos vendidos 13. Activos arrendados 14. Franquicias 15. Inversiones

Tabla nº 5. Categorías de actividades generadoras de emisiones indirectas de alcance 3 según el Estándar de Alcance 3 de GHG Protocol (WRI & wbcsd, s.f. b)

Para facilitar a las organizaciones el cálculo de las emisiones asociadas a las 15 categorías que incluye el estándar, GHG Protocol también ha elaborado una Guía Técnica y una Herramienta online.

La **Guía técnica para el Cálculo del Alcance 3** de GHG Protocol incluye información suficiente para que las empresas puedan **seleccionar la metodología más conveniente para el cálculo de las emisiones** asociadas a cada una de las categorías. Más concretamente, la Guía expone la siguiente información para cada una de las 15 categorías del estándar (WRI & wbcsd, s.f. a):

- Descripción de la categoría
- Resumen de los métodos de cálculo (y árbol de decisiones, si procede)
- Para cada método de cálculo:
    - Datos de actividad necesarios

- Factores de emisión necesarios
- Orientación para la recopilación de datos
- Fórmula de cálculo
- Ejemplo(s)

En lo referente a la mencionada herramienta, el **Evaluador de Alcance 3** es una herramienta gratuita y de uso *online,* desarrollada por GHG Protocol y Quantis, que facilita a las empresas la medición, notificación y reducción de las emisiones de GEI a lo largo de toda su cadena de valor.

Se trata de una **herramienta sencilla que permite a las organizaciones realizar una primera aproximación de su huella de carbono de alcance 3** y de esta manera, identificar las áreas en las que deben realizar un inventario más preciso y áreas en las que centrar sus esfuerzos de reducción de emisiones.

Esta herramienta requiere una recopilación mínima de datos y es adecuada tanto para expertos como para los que se inician en la contabilidad de emisiones de carbono. Además, la herramienta proporciona este documento para facilitar la recogida de los datos necesarios antes de comenzar a utilizar la herramienta *online*. El Evaluador de Alcance 3 conduce a los usuarios a través de una serie de preguntas sobre su estructura organizativa y sus actividades, como la compra de bienes y servicios, el uso de combustibles, el transporte de materiales, etc. y finalmente presenta los resultados obtenidos sobre las emisiones de alcance 3 correspondientes a la cadena de valor de la organización (WRI & wbcsd, s.f. c)

Se puede acceder a la herramienta Evaluador de Alcance 3 de GHG Protocol y Quantis a través del siguiente enlace: https://quantis-suite.com/Scope-3-Evaluator/

8. Referencias

CNMC, s.f. Energía verde comercializada en España. URL: https://www.cnmc.es/prensa/etiquetado-garantiasdeorigen-2021-20220509#:~:text=La%20gestión%20del%20Sistema%20de,en%20un%20periodo%20temporal%20determinado (Consultado 26.09.22)

IDAE, 2010. Guía Técnica. Diseño de centrales de calor eficientes. URL: https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11_Guia_tecnica_de_diseno_de_centrales_de_calor_eficientes_e53f312e.pdf

ISO 14064-1:2018. Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificaciones con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) & Oficina Española de Cambio Climático (OECC) (s.f). Introducción cálculo de elementos de alcance 3. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/introduccioncalculoelementosalcance3_tcm30-486210.pdf (Consultado 05.10.22)

Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de España, MMA (s.f.). Huella de Carbono. URL: https://mma.gob.cl/cambio-climatico/cc-02-7-huella-de-carbono/ (Consultado 29.09.22)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (s.f.a). Sello del registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de carbono. Guía de interpretación. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/docuementoexplicativosello_tcm30-479000.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (s.f. b). Registro de la huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/registro-huella.aspx (Consultado 21.09.22)

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (2019a). Documentación a adjuntar para la inscripción en la Sección de Huella de Carbono y compromisos de reducción. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/documentacionaadjuntarhc_tcm30-479086.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (2019b). Guía para el cálculo de la Huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_huella_carbono_tcm30-479093.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (2022). Instrucciones de uso de la calculadora de HCC. Versión 11. URL: 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, MITECO & Oficina Española de Cambio Climático, OECC (s.f. a). Cómo calcular las emisiones de los viajes *in itinere* de los empleados de una organización. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/viajesinitinere_tcm30-508472.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO & Oficina Española de Cambio Climático, OECC (s.f. b). Cómo calcular las emisiones debidas a las compras y contrataciones realizadas por una organización. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/compras_tcm30-508473.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO & Oficina Española de Cambio Climático, OECC (2017). Cómo calcular las emisiones de los viajes realizados por los empleados por motivos de trabajo. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/viajespormotivosdetrabajo_tcm30-486205.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO & Oficina Española de Cambio Climático, OECC (2022). Documento de apoyo para la inscripción de la huella de carbono de una organización en el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. URL: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/documentoapoyohc_tcm30-479076.pdf

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021. URL: https://boe.es/buscar/pdf/2021/BOE-A-2021-8447-consolidado.pdf

Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de administración ambiental de Euskadi. BOE. https://www.boe.es/boe/dias/2022/01/21/pdfs/BOE-A-2022-951.pdf

Observatorio de la Sostenibilidad en España, OSE (s.f). Manual de cálculo y reducción de Huella de Carbono para actividades de transporte por carretera. URL: https://www.ingenieros.es/files/proyectos/manual_transporte_final.pdf

WBCSD, World Resources Institute (WRI) & SEMARNAT (s.f.). GHG Protocol. Protocolo de Gases de Efecto Invernadero. Estándar Corporativo de Contabilidad y Reportaje. URL: https://ghgprotocol.org/corporate-standard (Consultado 03.10.22)

World Resources Institute (WRI) & wbcsd (s.f. a). GHG Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions. URL: https://ghgprotocol.org/scope-3-technical-calculation-guidance (Consultado 06.10.22)

World Resources Institute (WRI) & wbcsd (s.f. b). GHG Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. URL: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporing-Standard_041613_2.pdf

World Resources Institute (WRI) & wbcsd (s.f. a). GHG Protocol. Scope 3 Evaluator. URL: https://ghgprotocol.org/scope-3-evaluator (Consultado 06.10.22)

ANEXO I.
Buenas prácticas

ÁMBITO DE ACTUACIÓN	MEDIDAS
MEJORA DE LA ENVOLVENTE	- Sustitución de marcos y cristales - Reducción de infiltraciones a través de puertas y ventanas - Aislamiento de la envolvente - Cubiertas ajardinadas - Instalación de cortinas de aire en puertas exteriores
ILUMINACIÓN	- Aprovechamiento de la luz natural - Sustitución lámparas incandescentes por fluorescentes de bajo consumo - Sustitución de lámparas halógenas convencionales por lámparas halógenas IRC - Sustitución de balastos electromagnéticos por balastos electrónicos en luminarias -Sustitución de lámparas de vapor de mercurio en iluminación exterior - Iluminación con lámparas LED - Instalación de detectores de presencia en zonas de uso esporádico -Instalar controladores lógicos programables (control por tiempo por ejemplo) - Aprovechamiento de la luz natural mediante sensores de luz - Zonificación de la iluminación - Eliminación de luminarias innecesarias - Ajustar el nivel de iluminación a las necesidades del espacio - Realizar revisiones periódicas de la instalación de iluminación - Limpieza regular de ventanas y lámparas
CLIMATIZACIÓN	- Instalación de paneles solares térmicos - Instalación de válvulas termostáticas en radiadores - Regulación de la temperatura de climatización - Sustitución de caldera por otra más eficiente - Uso de enfriamiento gratuito o freecooling - Zonificación de las áreas a climatizar - Aislamiento del circuito de distribución de climatización

	- Sustitución de gasoil o carbón por biomasa preferiblemente o gas natural - Optimización del rendimiento de las calderas y asegurar su buen mantenimiento - Instalación de quemadores modulantes y sensores de oxigeno - Sustitución de radiadores o aerotermos eléctricos por bombas de calor - Cubrimiento de condensadores exteriores de enfriadoras y bombas de calor - Sistemas radiantes - Recuperadores de calor - Instalación de energía geotérmica para la climatización de edificios - Utilización de toldos y persianas - Regulación del aire acondicionado a 27ºC en verano y 19ºC en invierno
EQUIPOS	- Uso de regletas múltiples con interruptor o enchufe programable - Apagado de los aparatos eléctricos cuando no se usan - Instalación de variadores de velocidad en motores - Uso de motores de alta eficiencia - Otras posibilidades de ahorro en motores - Utilización de herramientas informáticas para la monitorización de consumos - Instalación de paneles solares térmicos - Apagado del aire acondicionado cuando no es necesario - Programación de revisiones periódicas de los equipos - Limpiar los equipos regularmente - Sustitución de equipos por otros que funcionen con refrigerantes de menor PCG
GENERACIÓN DE ENERGÍA	- Instalación de sistemas de cogeneración - Instalación de paneles solares fotovoltaicos - Compra de mayor porcentaje de energía de origen renovable (certificado de Garantía de Origen)
REFRIGERACIÓN	- Control de la temperatura de refrigeración - Mantenimiento de las puertas cerradas - Evitar sobrecargar las neveras

	- Evitar la proximidad a fuentes de calor a los equipos de refrigeración - Compra de equipos eficientes energéticamente - Dejar espacio suficiente para la ventilación - Control de las pérdidas (fugas) de refrigerante - Instalación de cortinas de plástico en las puertas de las cámaras frigoríficas
TRANSPORTE	- Fomento de modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente: Transporte público y/o bicicleta - Optimización de rutas - Renovación del parque de vehículos por vehículos menos contaminantes - Formación en técnicas de conducción más eficiente - Utilizar dispositivos de ahorro de combustible - Realización de las revisiones periódicas del vehículo - Cambio de neumáticos y comprobación regular del estado de los mismos - Hinchar los neumáticos con nitrógeno seco - Evitar cargas innecesarias en el vehículo - Elegir vehículos de dimensión adecuada a las necesidades reales - Revisar la aerodinámica del vehículo - Controlar el uso de los accesorios del vehículo
MEDIDAS GENÉRICAS	- Mantenimiento adecuado de las instalaciones - Instalación de sistemas de telegestión energética en los edificios - Incorporación de buenas prácticas entre los empleados (sustitución de reuniones presenciales por video-conferencias, vestimenta adecuada a la temperatura, etc.)

(Fuente: MITECO, 2019b & Observatorio de la Sostenibilidad en España, s.f)

ANEXO II.
Modelo de plantilla de plan de mejora y seguimiento

PLANTILLA DE PLANIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PLAN DE MEJORA DE EMISIONES DE GEI

1-Datos relativos a la empresa

Nombre de la empresa	
Actividad (CNAE)	
Representante	

2-Datos relativos al objetivo del Plan

2.1-Datos emisiones de referencia

Año/periodo de referencia	**Emisiones calculadas (T CO2 e)**	**Producción (física)**		**Índice de actividad (económico)**
		Valor	**Unidad**	

2.2-Vigencia del plan y objetivos cuantitativos

Fecha inicio del Plan	**Fecha fin del Plan**	**Objetivo de reducción**

3-Medidas de reducción de emisiones de GEI

ID	**Medida (descripción)**	**Plazo de implantación**		**Persona(s) responsable(s)**	**Observaciones relevantes**
		Fecha inicio	**Fecha fin**		

PLANTILLA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORA DE EMISIONES DE GEI

1-Datos relativos a la empresa

Nombre de la empresa	
Actividad (CNAE)	
Representante	

2-Datos relativos al objetivo del Plan de mejora

Fecha inicio del Plan	Fecha fin del Plan	Objetivo de reducción

3-Seguimiento de las emisiones

Año	Emisiones calculadas (T CO2 e)	Producción (física)		Índice de actividad (económico)	Reducción de las emisiones frente al año de referencia (%)
		Valor	Unidad		

4-Seguimiento de las medidas adoptadas

ID	Medida (descripción)	Plazo de implantación		Fecha actual	Grado de implantación (%)
		Fecha inicio	Fecha fin		

ANEXO III.
Plantilla de descripción de una organización

CONTENIDO MÍNIMO DE UN INFORME DE DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DEL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO

Este documento se plantea como un guión que permita proporcionar parte de la información necesaria para la solicitud de inscripción de la huella de carbono de una organización en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. Con ello se pretende rebajar el número de subsanaciones generadas por la falta de información completa, clara y concisa, sobre las partes de la organización contempladas y excluidas en el análisis de huella de carbono, así como de las fuentes de emisión.

El empleo de esta plantilla es voluntario, pudiendo remitirse esta información en otro formato y/o integrado en otros informes elaborados por la organización.

Este guión es especialmente útil para aquellas organizaciones cuya huella de carbono no esté verificada, y que no cuente previamente con otro documento que recoja ya la información aquí requerida.

Si desea emplear este formulario como informe descriptivo de la organización y del cálculo de la huella de carbono, rellene **brevemente** cada uno de los siguientes apartados:

1. Descripción de la organización y de la actividad que realiza.
2. Descripción de las sedes (especificar si son oficinas, talleres, almacenes...) incluidas en el cálculo y su localización. Explicación de si algunas sedes están excluidas del cálculo y por qué.
3. Descripción de los límites de la huella de carbono
La huella de carbono a inscribir incluye sedes/delegaciones en el extranjero: SÍ ☐ NO ☐ La huella de carbono a inscribir incluye filiales: SÍ ☐ NO ☐ En caso de que incluya filiales, deberá adjuntar un listado de las filiales incluidas en el cálculo junto con sus números de identificación fiscal y un documento en el que se recoja que la organización solicitante está autorizada para inscribir la huella de carbono de las filiales.
4. Descripción general de las fuentes emisoras existentes en las instalaciones de cada sede incluida en el cálculo.
5. Descripción general de la flota de vehículos (turismos, camiones, autobuses…), sea propia o no, incluida en el cálculo. Explicación de si algún vehículo está excluido del cálculo y por qué.

6. Otra información que considere de interés.

En caso de haber utilizado alguna de las calculadoras de huella de carbono de una organización con alcance 1+2 del MITECO para realizar los cálculos, no será necesario que detalle la información que se solicita a continuación:

7. Datos de la actividad y unidades en las que se expresan (consumo de combustibles fósiles, gases fugados…).
8. Factores de emisión[1] (indicando fuente de información) empleados.

[1] Para la inscripción en el Registro de los alcances 1 y 2 deberá emplear los factores de emisión facilitados por el Ministerio para la Transición Ecológica a través del Registro, basados a su vez en fuentes oficiales. Excepcionalmente, podrá inscribir las huellas de carbono de su organización con otros factores en los casos en que éstas estén verificadas y cumplan al menos una de estas condiciones:

a. Sean huellas de carbono verificadas con fecha anterior a la primera solicitud de inscripción realizada en el Registro.
b. Los factores de emisión no se encuentren disponibles entre los facilitados por el Registro (alcance 3, emisiones de proceso).
c. Los factores de emisión sean más exhaustivos que los facilitados por el Registro (factores que incluyan, otros GEI además del dióxido de carbono, que distingan entre diferentes tipos de tecnologías de combustión, etc.).

En los casos b y c será necesario adjuntar la información suficiente sobre estos factores de emisión (valor numérico, unidades y fuente de información) de forma que la Administración pueda valorar su idoneidad.

ANEXO IV.
Preguntas habituales

En el presente documento tienes las respuestas a las preguntas más frecuentes relativas al Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono (en adelante, Registro). Encontrarás cuatro apartados:

1. **Funcionamiento general del Registro**
2. **Huella de carbono y compromisos de reducción**
3. **Proyectos de absorción de CO_2**
4. **Compensación de huella de carbono**

1. FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL REGISTRO

- ¿En qué consiste el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono?
- ¿A dónde debo dirigir mi solicitud de inscripción?, ¿cómo envío la documentación?
- ¿A dónde debo dirigir mis dudas relativas al Registro?
- ¿Qué plazo existe para la inscripción en el Registro de una huella de carbono, un proyecto de absorción o de una compensación?
- Necesito tener inscrita mi huella en un plazo concreto de tiempo. ¿Se pueden acortar los plazos del proceso de inscripción?
- ¿Caduca el sello que recibo al inscribir mi huella de carbono?
- ¿Dónde se publican las inscripciones?, ¿por qué no me veo en el listado de inscripciones de huellas de carbono/ proyectos de absorción/ compensaciones?

2. HUELLA DE CARBONO Y COMPROMISOS DE REDUCCIÓN

- ¿Cuándo publica el Registro los factores de emisión actualizados?
- La calculadora de huella de carbono de alcance 1+2 ¿expresa los resultados en t CO_2 equivalente?
- ¿Qué documentación es necesaria para solicitar la inscripción de la huella de carbono de mi organización?
- Una vez inscrita una huella de carbono de un año, ¿tengo obligación de seguir inscribiendo huellas de años posteriores?
- Si ya he inscrito la huella para años anteriores, ¿es necesario enviar de nuevo toda la documentación?
- ¿Puedo inscribir varios años a la vez?
- Quiero inscribir la huella de carbono de otro año más, ¿debo solicitarlo como un recálculo o como una inscripción nueva?
- ¿Cuándo tengo que recalcular la huella de carbono?

⇨ ¿Tengo que verificar la huella de carbono?
⇨ ¿Quién puede verificar la huella de carbono de mi organización?, ¿qué normas se admiten?
⇨ ¿Qué hay que hacer para obtener el sello "*Calculo + Reduzco*"?
⇨ ¿Cómo puedo calcular alcance 3?
⇨ ¿Dónde puedo poner el sello?
⇨ ¿Adquiero alguna obligación al inscribir mi huella de carbono en el Registro?
⇨ Si mi comercializadora de electricidad no aparece en el listado de comercializadoras con garantía de origen (GdO), ¿qué hago?
⇨ ¿Puedo inscribir mi empresa si forma parte de un grupo de empresas ya inscrito?

3. PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO_2

⇨ ¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe cumplir un proyecto de absorción de CO_2 para poder ser inscrito en el Registro?
⇨ ¿Qué es un proyecto de absorción preinscrito?
⇨ ¿Qué documentación es necesaria para solicitar la inscripción?
⇨ ¿Existe una superficie mínima para inscribir mi proyecto?
⇨ Si soy propietario de un bosque que ya gestiono o si lo empiezo a gestionar ¿lo puedo inscribir como proyecto de absorción?
⇨ Si tengo un cultivo leñoso (almendros, olivos, cítricos, nogales, etc.) o voy a realizar una plantación de cultivo leñoso ¿lo puedo inscribir como proyecto de absorción?
⇨ ¿Existen ayudas para la implantación de un proyecto de absorción?
⇨ ¿Es compatible la inscripción de un proyecto de absorción en el Registro con la concesión de ayudas a la repoblación?
⇨ ¿Hay que redactar un plan de gestión?
⇨ ¿Hay que entregar informes de seguimiento con cierta periodicidad?
⇨ ¿Qué cantidad de toneladas puedo vender una vez he realizado la plantación?
⇨ ¿Cuándo podré vender más toneladas que las resultantes del 20% calculado *ex ante*?

4. COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO

⇨ ¿Qué documentación debo presentar para realizar la compensación de la huella de carbono de un año?
⇨ ¿Con qué absorciones puedo compensar mi huella?
⇨ ¿Dónde puedo consultar los proyectos con los que compensar?
⇨ ¿Cómo me puedo poner en contacto con los titulares de los proyectos de absorción para llevar a cabo una compensación?
⇨ Si quiero compensar, ¿tengo que compensar la huella de carbono total de un año? ¿existe un mínimo de toneladas a compensar?

⇨ Si compenso una vez, ¿me sirve para varios años?

⇨ ¿Cómo puedo ponerme en contacto con los titulares de los proyectos de absorción para llevar a cabo una compensación?

⇨ ¿Existe un precio fijo para la tonelada de CO_2?

⇨ ¿Puedo compensar la huella de carbono de un año concreto adquiriendo toneladas de distintos proyectos de absorción?

⇨ ¿Existe un límite de tiempo para compensar una huella de carbono?

⇨ ¿Las compensaciones en el Registro me pueden servir para cumplir la Ley 1/2005 de 9 de marzo?

A) FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL REGISTRO

- **¿En qué consiste el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono?**

  El Registro recoge los esfuerzos de las organizaciones españolas en el cálculo y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que genera su actividad. A su vez, les facilita la posibilidad de compensar toda o parte de su huella de carbono, mediante una serie de proyectos forestales ubicados en territorio nacional. La compensación de emisiones está dirigida por tanto a toda organización que tenga inscrita su huella de carbono en el Registro y que, de manera voluntaria, desee compensarla a través de proyectos de absorción de CO_2 también inscritos en este.

- **¿A dónde debo dirigir mi solicitud de inscripción?, ¿cómo envío la documentación?**

  De forma general, la solicitud de inscripción deberás dirigirla a la Oficina Española de Cambio Climático, ya sea enviando la documentación al correo electrónico HC-OECC@miteco.es, o a través de la sede electrónica. Ten en cuenta que si envías la documentación por correo electrónico la capacidad máxima admitida es de 7MB y podrás emplear alguna plataforma de envío de documentación pesada o dividir el envío de los adjuntos en varios correos electrónicos.

  Además, en caso de que la sede social de tu organización (para la inscripción de la huella de carbono), o si la ubicación del proyecto de absorción (para la inscripción de un proyecto de absorción), se encontrase en la Comunidad Autónoma de Murcia, tendrás la opción de dirigir tu inscripción a través del Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático de la Región de Murcia.

- **¿A dónde debo dirigir mis dudas relativas al Registro?**

  Si no encuentras la información que necesitas en la página web del Registro, puedes enviarnos un correo electrónico al buzón del Registro (hc-oecc@miteco.es) y te daremos respuesta lo antes posible.

- **¿Qué plazo existe para la inscripción en el Registro de una huella de carbono, un proyecto de absorción o de una compensación?**

  Se cuenta con un plazo máximo de 30 días naturales desde que se recibe la documentación. Cada vez que se solicita una subsanación, el plazo se detiene hasta que se recibe respuesta. Desde el Registro hacemos lo posible por acortar los plazos de la tramitación.

- **Necesito tener inscrita mi huella en un plazo concreto de tiempo. ¿Se pueden acortar los plazos del proceso de inscripción?**

  Desde el Registro no podemos garantizar que una inscripción se realice en un tiempo determinado, ya que las solicitudes se tramitan por orden de llegada. El plazo máximo de tramitación será de 30 días naturales desde que se recibe la documentación, descontando los periodos de subsanación. Una manera de facilitar la tramitación es enviar la documentación completa y en la forma adecuada. En estos enlaces tienes la información al respecto:

  - Documento de apoyo para la inscripción de huella de carbono
  - Documentación a adjuntar para la inscripción de huella de carbono

- Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora
- Calculadoras de huella de carbono de alcance 1+2

¿Caduca el sello que recibo al inscribir mi huella de carbono?

No, el sello reflejará el esfuerzo realizado en la lucha contra el cambio climático durante un año determinado (Calculo, Reduzco, Compenso).

Te indicamos un ejemplo:

Una empresa calcula en el año 2020 su huella de carbono para los años 2016, 2017 y 2018 y obtiene los sellos "*Calculo*" para los años correspondientes:



En 2021 decide calcular e inscribir también la huella del año 2019. Como tiene inscrita además la huella de los años 2018, 2017 y 2016 y se comprueba una tendencia descendente de la media móvil de su ratio de emisiones, obtiene el sello de "*Calculo* + *Reduzco*" para el año 2019.



Esta empresa decide además compensar sus emisiones a través de un proyecto de absorción de CO_2 inscrito en el Registro el cual se inscribió en el año 2018, pero a día de hoy aún tiene absorciones disponibles para compensar. Una vez el Registro comprueba que se ha realizado esa transacción, esta empresa recibe el sello "*Calculo* + *Reduzco* + *Compenso*" para el año 2019 tal y como se refleja en la figura.



¿Dónde se publican las inscripciones?, ¿por qué no me veo en el listado de inscripciones de huellas de carbono/ proyectos de absorción/ compensaciones?

Periódicamente el Registro actualiza en su página web los siguientes listados:

- Listado de huellas de carbono inscritas
- Listado de proyectos de absorción de CO_2 inscritos
- Listado de compensaciones inscritas

Esta actualización no es automática por lo que en algunos casos transcurre un tiempo desde que se realiza la inscripción hasta que aparece en los listados. En cualquier caso, la fecha oficial de inscripción es la que aparece en el certificado que recibes, y puede darse el caso de que sea anterior a la fecha de publicación del listado.

B) HUELLA DE CARBONO Y COMPROMISOS DE REDUCCIÓN

¿Cuándo publica el Registro los factores de emisión actualizados?

En abril del año siguiente (por ejemplo, los factores de emisión y las calculadoras de huella de carbono de 2021, estarán disponibles en abril de 2022). Esto se debe a que los factores de las comercializadoras de electricidad que han estado operativas cada año son publicados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia en esa fecha. El resto de factores de emisión generalmente no cambiarán de un año a otro salvo por revisiones puntuales. De esta manera, hasta principios de abril de cada año, no podrás inscribir la huella de carbono del año anterior salvo que tu huella esté verificada por una entidad externa y sea la primera vez que la inscribes en el Registro.

La calculadora de huella de carbono de alcance 1+2, ¿expresa los resultados en tCO_2 eq?

Los factores de emisión de la electricidad y de los combustibles fósiles que aparecen en la calculadora de huella de carbono de organización de alcance 1+2 hacen referencia únicamente a las emisiones de CO_2. Las emisiones de otros gases como el CH_4 y el N_2O en este caso no se consideran significativas frente a las emisiones de CO_2. Por otra parte, las emisiones debidas a la fuga de gases fluorados de los equipos de climatización y/o refrigeración de la calculadora sí incluyen otros gases de efecto invernadero distintos al CO_2 y el resultado se expresa en t CO_2 equivalente.

¿Qué documentación es necesaria para solicitar la inscripción de la huella de carbono de mi organización?

Puedes consultar la documentación a adjuntar en este documento. Es importante que emplees la última versión del formulario de solicitud de inscripción y de las calculadoras de huella de carbono ya que el Registro es dinámico y se van haciendo mejoras y correcciones.

Una vez inscrita una huella de carbono de un año, ¿tengo obligación de seguir inscribiendo huellas de años posteriores?

No, una vez inscrita una huella de carbono de un año determinado, no tienes obligación de seguir inscribiendo las huellas de años posteriores. El sello otorgado no pierde validez ya que refleja el año para el que cual se realizó el cálculo.

No obstante, cabe recordar que si deseas obtener el sello de “Calculo + Reduzco”, es necesario tener inscrita, al menos, la huella de carbono de cuatro años consecutivos y cumplir la condición de que la media móvil del ratio de emisiones de un trienio respecto al anterior, sea inferior. Puedes ampliar esta información en el documento de apoyo para la inscripción de huella de carbono.

Si ya he inscrito la huella para años anteriores, ¿es necesario enviar de nuevo toda la documentación?

Sí, cada año que desees inscribir la huella en el Registro, aunque se trate de la misma organización, deberás volver a enviar toda la documentación relativa al nuevo año para el que se calcula la huella ya que se consideran inscripciones independientes.

¿Puedo inscribir varios años a la vez?

Sí, puedes solicitar la inscripción de la huella de carbono de varios años en cualquier momento.

Tienes únicamente que tener en cuenta que deben estar publicados en la página web del Registro los valores de los factores de emisión de cada año que desees inscribir.

Quiero inscribir la huella de carbono de otro año más, ¿debo solicitarlo como un recálculo o como una inscripción nueva?

Cada vez que se solicita la inscripción de la huella de carbono de un año, aunque se trate de una organización que ya inscribió su huella de carbono previamente, se considera una inscripción nueva, no se trata de una actualización ni de un recálculo.

Únicamente se consideran recálculos los relativos a huellas de carbono ya inscritas previamente para las que se haya detectado la necesidad de realizar modificaciones como consecuencia de cambios en los factores de emisión, en los límites organizacionales, etc.

¿Cuándo tengo que recalcular la huella de carbono?

Únicamente se consideran recálculos los relativos a huellas de carbono ya inscritas previamente para las que se haya detectado la necesidad de realizar modificaciones. Será necesario que recalcules la huella de carbono de tu organización si se ha detectado algún error o se han producido modificaciones que afecten a los factores de emisión, los límites organizacionales, etc.

¿Tengo que verificar la huella de carbono?

Tendrías que verificar los cálculos de huella de carbono de tu organización a través de una tercera parte independiente acreditada para ello, en cualquiera de los siguientes casos:

a) Si tu organización genera emisiones de proceso y éstas son significativas[1].
   Excepcionalmente, no será necesaria una verificación externa si las emisiones de proceso se deben a actividades agrícolas y para calcularlas empleas la calculadora de huella de carbono de organización de alcance 1+2 para explotaciones agrícolas que se encuentra disponible en la página web del Registro.
b) Si deseas incluir en tus cálculos, además de la huella de alcance 1+2, la huella de alcance 3.
c) Si tu organización no es una PYME o una ONG ni forma parte de la Administración pública, independientemente de los alcances que inscribas.

¿Quién puede verificar la huella de carbono de mi organización?, ¿qué normas se admiten?

Se aceptarán los informes de emisiones de gases de efecto invernadero o informes de huella de carbono verificados por:

A. Verificadores acreditados por un organismo internacional de acreditación (ENAC en España: https://www.enac.es/)[2] para verificar informes de gases de efecto invernadero.

   Las verificaciones de estos informes podrán ser realizadas según la ISO 14064, GHG Protocol, etc.

[1] En el ámbito del Registro se considera que una fuente de emisiones es significativa si supone más del 5% de las emisiones totales de alcance 1+2 de tu organización.
[2] Puedes consultar los organismos de acreditación a nivel internacional en la página web de la International Acreditation Forum, IAF (https://www.iaf.nu/articles/IAF_MEMBERS_SIGNATORIES/4). Serían ENAC en España, DAKKS en Alemania, UKAS en Reino Unido, etc.

B. Verificadores reconocidos en el marco de la CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático):

B.1. Entidades Operacionales Designadas (DOEs, por sus siglas en inglés) en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): https://cdm.unfccc.int/DOE/list/index.html

B.2. Entidades Independientes Acreditadas (AIEs, por sus siglas en inglés) en los mecanismos de Aplicación Conjunta (AC): https://ji.unfccc.int/AIEs/List.html

C. Verificadores acreditados para realizar Declaraciones Ambientales de Producto según el sistema The International EPD System: https://epdweb3.azurewebsites.net/resources/verifiers

D. Verificadores del programa Airport Carbon Acreditation de ACI EUROPE (Airports Council International – European region): https://www.airportcarbonaccreditation.org/about/verification/list-of-verifiers.html

Por otra parte, con el fin de no duplicar el esfuerzo que realizan algunas organizaciones, se aceptarán determinados certificados (y los informes correspondientes) e informes de aseguramiento no específicos de huella de carbono siempre y cuando vayan acompañados de la documentación adicional que se detalla más adelante. Estos certificados y/o informes de aseguramiento serán los siguientes:

E. Certificado EMAS emitido por una entidad acreditada por un organismo internacional de acreditación (ENAC en España: https://www.enac.es/)[3] como verificadoras ambientales dentro del Esquema Europeo de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS), conforme a los criterios recogidos en el Reglamento (CE) Nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 modificado por el Reglamento (UE) 2017/1505 de la Comisión de 28 de agosto de 2017 y por el Reglamento (UE) 2018/2026 de la Comisión de 19 de diciembre de 2018.

F. Certificado ISO 50001. Sistemas de gestión Energética emitido por una entidad acreditada por un organismo internacional de acreditación (ENAC en España: https://www.enac.es/)(3) como verificadoras de Sistemas de Gestión Energética ISO 50001.

G. Informes de aseguramiento ISAE 3410 emitidos por entidades o profesionales competentes para ello que, en el caso de España, serían los autorizados por el ICAC (Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas) como auditores de cuentas y registrados en el ROAC (Registro Oficial de Auditores de Cuentas): https://www.icac.gob.es/buscador-roac

Por último, es importante destacar que, ya sea en los documentos que acompañan a los informes de huella de carbono (casos A, B, C, D) o bien, de forma adicional (casos E, F, G) será necesario aportar información sobre cada uno de los siguientes aspectos:

- Descripción de los límites de la organización (enfoque de consolidación) y límites operacionales (o de informe)
- Datos de la actividad (los datos de consumo deben poder cotejarse en la documentación verificada)
- Factores de emisión (y sus fuentes)
- Plan de reducción de la huella de carbono

[3] Puedes consultar los organismos de acreditación a nivel internacional en la página web de la International Acreditation Forum, IAF (https://www.iaf.nu/articles/IAF_MEMBERS_SIGNATORIES/4). Serían ENAC en España, DAKKS en Alemania, UKAS en Reino Unido, etc.

¿Qué hay que hacer para obtener el sello "*Calculo + Reduzco*"?

Hay que tener inscritas cuatro huellas de carbono de años consecutivos. Luego se comprueba si efectivamente se ha reducido la huella de carbono o no. Esto se hace comparando la media móvil de los tres últimos años del ratio de emisiones, incluyendo el año de estudio, con la del ratio del trienio anterior. Si la organización consigue una tendencia a la baja de sus emisiones, conseguirá que el sello de inscripción en el Registro refleje dicho esfuerzo. Por ejemplo, para reconocer la inscripción de reducción en 2019, se calculará la media del ratio de emisiones de los años 2017, 2018 y 2019, y se comparará con la media del ratio de emisiones de los años 2016, 2017 y 2018. Se puede hacer la comprobación empleando la calculadora de reducción de huella de carbono de alcance 1+2 del Registro.

¿Cómo puedo calcular alcance 3?

Las calculadoras de huella de carbono y el documento de factores de emisión disponibles en la página web del Registro únicamente incluyen actividades para los alcances 1 y 2. De cualquier forma sí podemos sugerirte que consultes los Informes de la Huella de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico que incluyen algunas actividades de alcance 3 así como la documentación sobre el cálculo de las emisiones comprendidas en Alcance 3 disponible también en la página web del Registro. Por otra parte, también puede servirle de ayuda consultar fuentes internacionales como European Environment Agency (EEA), Entreprises pour l'Environnement (IEpE), Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME), o bases de datos como Ecoinvent.

¿Dónde puedo poner el sello?

El sello lo puedes poner en la página web de tu organización, en tu firma de correo electrónico y en un folleto publicitario. Por el contrario, no podrás ponerlo en un producto ni en su embalaje porque induciría a error, ya que lo que se ha calculado no es la huella de carbono del producto.

¿Adquiero alguna obligación al inscribir mi huella de carbono en el Registro?

No. Puedes inscribir tu huella de carbono un solo año (tendrás que remitir para ello un plan de reducción) y no se hará ninguna comprobación más.

Si mi comercializadora de electricidad no aparece en el listado de comercializadoras con GdO, ¿qué hago?

Es posible que haya cambiado de nombre y aparezca con otro nombre, pero si no es este el caso, habrá de emplearse el factor de emisión genérico denominado "Otras", que es el que indica la CMNC para las comercializadoras que no disponen de Garantía de Origen de la electricidad de fuentes renovables o de cogeneración de alta eficiencia.

¿Puedo inscribir mi empresa si forma parte de un grupo de empresas ya inscrito?

No, en ese caso no puedes inscribir la huella de tu empresa porque se estarían duplicando las emisiones inscritas en el Registro.

C) PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO_2

¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe cumplir un proyecto para poder ser inscrito en el Registro?

Podrás inscribir en el Registro un proyecto de absorción siempre y cuando se cumplan estas condiciones:

- Uso previo del suelo:
  - Terrenos que no fueran bosque al menos desde el 31 de diciembre de 1989
  - Zonas forestales incendiadas
- Unidad mínima de actuación:
  - Superficie mínima: 1 ha
  - Cubierta de copas de los árboles mínima: 20 % en madurez
  - Altura potencial de los árboles, 3 m en madurez
- Permanencia del proyecto: mínimo 30 años.
- Antigüedad del proyecto: puesta en marcha posterior a la campaña de plantación 2012 - 2013.
- Tipo de gestión: se excluyen los árboles forestales de cultivo de ciclo corto (que en el ámbito del Registro son aquéllos cuya duración se prolonga, como mínimo, 8 años).

Puedes ampliar la información en el documento de apoyo para la inscripción de proyectos de absorción.

¿Qué es un proyecto de absorción preinscrito?

Es un proyecto de absorción que deberá ser llevado a cabo en un plazo inferior a dos años. La finalidad de la preinscripción es darle difusión a aquéllos proyectos que cumplen inicialmente con los requisitos de inscripción pero que aún no se han ejecutado e inscrito. De esta manera se facilita el contacto entre las organizaciones interesadas en compensar y los titulares de los proyectos que buscan un apoyo económico adicional para su puesta en marcha.

Es importante destacar que la compensación solo podrá llevarse a cabo en el momento en el que el proyecto esté inscrito en el Registro. Por otra parte, el Ministerio para la Transición Ecológica no se responsabiliza de que los proyectos preinscritos sean finalmente inscritos.

¿Qué documentación es necesaria para solicitar la inscripción?

Puedes consultar la documentación a adjuntar en este documento.

¿Existe una superficie mínima para inscribir mi proyecto?

Sí, debe tener una superficie continua mínima de 1 ha. Solo pueden admitirse parcelas de tamaño inferior si se trata de parcelas contiguas divididas por alguna discontinuidad del terreno como un barranco, un camino, un río… pero la superficie total deberá ser como mínimo de 1 ha.

Si soy propietario de un bosque que ya gestiono o si lo empiezo a gestionar ¿lo puedo inscribir como proyecto de absorción?

La gestión de un bosque existente no tiene cabida como proyecto de absorción en el Registro. Los proyectos de absorción actuales consisten en actuaciones que establecen una masa boscosa donde

antes no la había, cumpliendo determinados requisitos que pueden consultarse en el documento de apoyo para la inscripción de proyectos de absorción.

- **Si tengo un cultivo leñoso (almendros, cítricos, nogales, olivos, etc.) o voy a realizar una plantación de un cultivo leñoso, ¿lo puedo inscribir como proyecto de absorción?**

  Si la finalidad de la plantación fuera el aprovechamiento del fruto con medios propios de un cultivo agrícola (riegos, fertilizantes, etc.), no sería una tipología de proyecto admisible en el Registro.

- **¿Existen ayudas para la implantación de un proyecto de absorción?**

  Desde el Registro no existen ayudas. Sin embargo, es posible que existan ayudas puestas en marcha por algún departamento ministerial o Comunidad autónoma en el ámbito forestal. Te recomendamos que explores esas vías.

- **¿Es compatible la inscripción de un proyecto de absorción en el Registro con la concesión de ayudas a la repoblación?**

  Sí, es compatible con cualquier tipo de ayudas.

- **¿Hay que redactar un plan de gestión?**

  Sí, debes presentar un plan de gestión con las actuaciones previstas en la superficie completa durante el periodo de permanencia. El contenido y adecuación del plan de gestión dependerá de la superficie que abarque el proyecto de absorción. El contenido y adecuación del plan de gestión dependerá de la superficie que abarque el proyecto de y la entidad de las actuaciones a desarrollar.

- **¿Hay que entregar informes de seguimiento con cierta periodicidad?**

  Sí, cada 5 años tendrás que presentar un informe de seguimiento que describa el estado de la masa con el fin de demostrar que no existen alteraciones significativas respecto al plan de gestión presentado.

- **¿Qué cantidad de toneladas puedo vender una vez he realizado la plantación?**

  La calculadora de absorciones ex ante estima las absorciones al final de periodo de permanencia, es decir, realiza el cálculo de las absorciones que se supone que se producirán transcurridos al menos 30 años. De estas absorciones calculadas *ex ante*, únicamente podrás retirar (y en su caso, vender) el 20% de las mismas (y de éstas, el 10% se reservará para la bolsa de garantía).

- **¿Cuándo podré vender más toneladas que las resultantes del 20% calculado *ex ante*?**

  Una vez que los árboles hayan crecido lo suficiente como para superar la máxima cantidad que se permite retirar *ex ante* (20% de las estimadas al final del periodo de permanencia), podrás seguir vendiendo a través de cálculos *ex post*.

  Las absorciones disponibles para compensación resultarán entonces de la diferencia entre las absorciones calculadas *ex post*, y las absorciones registradas útiles calculadas *ex ante*.

  En estos momentos está pendiente definir y publicar la metodología *ex post*.

D) COMPENSACIÓN DE HUELLA DE CARBONO

¿Qué documentación debo presentar para realizar la compensación de la huella de carbono de un año?

Únicamente deberás entregar dos documentos:

- El acuerdo firmado con el titular del proyecto de absorción donde quede reflejado que tu organización compensa un determinado número de toneladas de CO_2 a través de la cesión de ese número de toneladas disponibles de CO_2 de dicho proyecto.
- El formulario de compensación debidamente cumplimentado.

¿Con qué absorciones puedo compensar mi huella?

Únicamente podrás compensar la huella de carbono de tu organización a través de proyectos de absorción de CO_2 inscritos en el Registro.

¿Dónde puedo consultar los proyectos con los que compensar?

En el siguiente enlace de la página web del Registro: proyectos de absorción de CO_2 inscritos.

¿Cómo me puedo poner en contacto con los titulares de los proyectos de absorción para llevar a cabo una compensación?

Puedes acudir directamente a ellos a través de los datos de contacto que publican en la página web del Registro: proyectos de absorción de CO_2 inscritos.

Debes seleccionar un proyecto que ofrezca la compensación a terceros, esta información la puedes encontrar en la columna “Cesión a terceros” del listado de proyectos.

Si quiero compensar, ¿tengo que compensar la huella de carbono total de un año? ¿existe un mínimo de toneladas a compensar?

Se puede compensar la huella de carbono de un año de forma parcial, siendo el mínimo a compensar de 1 tonelada de CO_2. Debes tener en cuenta que en el certificado quedará reflejado el porcentaje de huella compensada.

Si compenso una vez, ¿me sirve para varios años?

No, la compensación se hace de la huella de carbono de un año determinado (ya sea compensando la huella de carbono total o parte de la misma). Si inscribes una nueva huella de carbono al año siguiente y quieres compensarla, tendrás que hacerlo de nuevo. Puedes optar por cualquiera de los de proyectos de absorción de CO_2 inscritos independientemente del año en que estos se iniciasen.

¿Cómo puedo ponerme en contacto con los titulares de los proyectos de absorción para llevar a cabo una compensación?

Puedes acudir directamente a ellos a través de los datos de contacto que publican en la página web del Registro: proyectos de absorción de CO_2 inscritos.

Debes seleccionar un proyecto que ofrezca la compensación a terceros, esta información la puedes encontrar en la columna "Cesión a terceros" del listado de proyectos.

- **¿Existe un precio fijo para la tonelada de CO_2?**

  No, el precio de la tonelada de CO_2 en cada proyecto de absorción lo fija el titular del proyecto.

- **¿Puedo compensar la huella de carbono de un año concreto adquiriendo toneladas de distintos proyectos de absorción?**

  Sí, se puede compensar la huella de carbono de cualquier año con toneladas procedentes de distintos proyectos de absorción independientemente del año en que estos hayan comenzado.

- **¿Existe un límite de tiempo para compensar una huella de carbono?**

  No, puedes compensar la huella de carbono del año que desees a través de cualquiera de los de proyectos de absorción de CO_2 inscritos, independientemente del año en el que estos proyectos se iniciasen.

- **¿Las compensaciones en el Registro me pueden servir para cumplir la Ley 1/2005 de 9 de marzo?**

  No. Tal y como indica el Real Decreto 163/2014, la compensación no será válida a los efectos del cumplimiento de la obligación anual de entrega de derechos de emisión de GEI establecida en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de GEI.