
METODOLOGÍA PARA LOS PROYECTOS DE ENERGÍA TÉRMICA DESTINADOS A LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN UNA INSTALACIÓN NUEVA O YA EXISTENTE MEDIANTE UNA RED DE DISTRITO¹

Sectores: Residencial, Comercial, Institucional, Agricultura, Pesca y Silvicultura, e Industria (combustión industrial en calderas < 50MWt).

Esta metodología aplicará a los proyectos que reduzcan las emisiones computadas a la utilización de combustibles fósiles de una o varias instalaciones de producción de energía térmica que abastezcan mediante una red de distrito, nueva o existente, a distintos usuarios finales (Ej. calor para calefacción, secado, etc.), que no pertenezcan a sectores o instalaciones cubiertos por el Sistema Europeo de Derechos de Emisión (EU ETS).

No se considerarán redes de distrito, por lo que se les aplicará la metodología correspondiente a “cambio de combustible”, cuando las instalaciones a las que se les suministre energía pertenezcan a la misma empresa o entidad, ejemplo una universidad, o a una comunidad de propietarios con varios edificios, siempre que las instalaciones se ubiquen en terrenos colindantes y la suma de las longitudes de las conducciones desde la central de generación de energía a los diferentes edificios consumidores no exceda de 1 km.

De este modo la presente metodología incluye los siguientes tipos de proyecto:

- ◆ Nueva instalación para la producción de energía térmica generada total o parcialmente a partir de una fuente renovable, o una fuente menos contaminante. (Ej. combustión total o parcial de biomasa o de biogás, bomba de calor, paneles solares...)
- ◆ Sustitución total o parcial de combustibles fósiles de una o varias instalaciones existentes: sustitución de un combustible fósil por otro combustible fósil menos contaminante, ó cambio de un combustible fósil a una fuente de energía renovable.
- ◆ Mejora de la eficiencia energética de una instalación existente que derive en una

¹ Esta metodología es muy similar a la metodología aplicable a proyectos de sustitución de combustibles fósiles en una instalación nueva o ya existente, con la salvedad de que se deben tener en cuenta las pérdidas ocasionadas por la red de transporte.

reducción de emisiones provenientes del uso de combustibles fósiles en la misma instalación.

En el caso de actividades programáticas la información a aportar deberá detallarse para al menos un número inicial definido de instalaciones/calderas/unidades de proyecto incluidas en el programa. Únicamente el número de instalaciones incluidas en el documento de diseño de proyecto podrán ser susceptibles de adquisición de reducciones verificadas de emisiones en una primera fase. Para más información sobre la presentación de propuestas con enfoque programático ver: *Directrices para la presentación de propuestas de Proyectos Clima bajo el enfoque programático*².

1 ALCANCE DEL PROYECTO

Como punto de partida es necesario contabilizar y/o estimar emisiones de CO₂ provenientes de la combustión de combustibles fósiles asociadas al escenario base o de referencia y a la realización del proyecto. Distintos combustibles (fósiles o no) pueden ser considerados en el escenario de referencia (situación pre-proyecto) y durante la duración del proyecto. Toda emisión ya cubierta por el régimen de derechos de emisión (Ej. producción de electricidad) debe ser excluida dentro del ámbito de aplicación del proyecto.

El perímetro geográfico del proyecto abarca todos los procesos e instalaciones (nuevos o ya existentes) así como todas las otras instalaciones que se encuentren conectadas al mismo (Ej. redes de calor y frío).

	Fuente	Gas	Incluído?	Justificación/
Escenario base o de referencia	Combustión de combustibles fósiles	CO ₂	Sí	Principal fuente de emisiones
		CH ₄	No	Fuente menor
		N ₂ O	No	Fuente menor
		Otros		No aplica
Proyecto	Combustión de combustibles fósiles	CO ₂	Sí	Principal fuente de emisiones
		CH ₄	No	Fuente menor
		N ₂ O	No	Fuente menor

² http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/Directrices_PoAs_2014_tcm7-316687.pdf

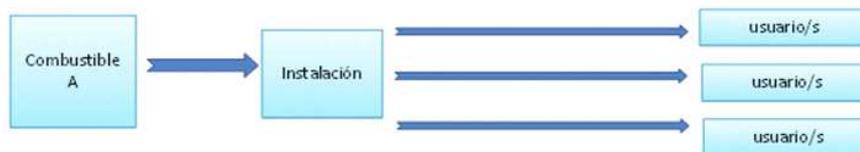
		Otros		No aplica
--	--	-------	--	-----------

Tabla 1. Fuentes de emisiones incluidas y excluidas en el perímetro del proyecto.

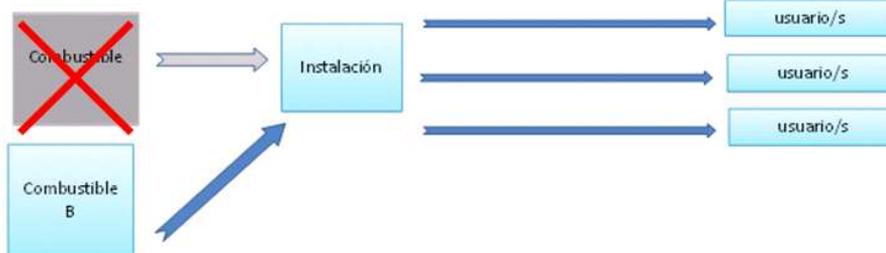
En cualquier momento se podrá requerir al titular del proyecto que demuestre que las fuentes identificadas como menores, son efectivamente despreciables.

Diagrama de flujo

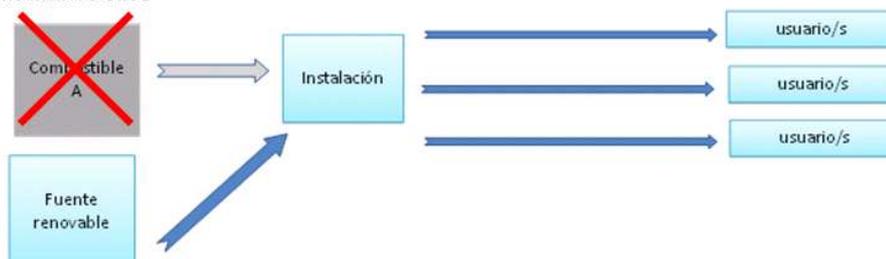
SITUACIÓN PRE-PROYECTO



SITUACIÓN PROYECTO 1, en términos de emisiones B<A



SITUACIÓN PROYECTO 2



2 CÁLCULO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

Para el cálculo de la reducción de emisiones se ha elaborado un libro de trabajo (Excel) con varias hojas de cálculo, en el que el promotor deberá cumplimentar información sobre el proyecto. El nombre del archivo a cumplimentar es “Metodología Proyectos Clima- District Heating.xls”.

Las reducciones de emisiones asociadas a un determinado proyecto, serán calculadas por años naturales como la diferencia entre las emisiones del escenario de base y las emisiones del proyecto estimadas (cálculos ex-ante), es decir:

$$RE_a = EEB_a - EP_a$$

Donde:

RE_a = Reducción de emisiones en el año “a”

EEB_a = Emisiones asociadas al escenario de referencia en el año “a”

EP_a = Emisiones asociadas al proyecto en el año “a”

Se considera como “escenario de base, o de referencia” aquel que existe antes de la puesta en marcha de la actividad del proyecto.

Se considera como “escenario de proyecto” aquel que va a existir una vez el proyecto funcione.

3 ESTIMACIÓN DEL ESCENARIO BASE

3.1 Información necesaria

Para la estimación del escenario base se necesita recopilar la siguiente información por cada tipo de instalación incluida dentro del ámbito del proyecto.

- **Tipo de combustible utilizado.**
- **Cantidad media de combustibles utilizados**, en toneladas o metros cúbicos. Para cada combustible empleado deberá incluirse el dato, de uno u otro modo (masa ó volumen). El valor a incluir será el correspondiente al valor medio de consumo en los tres años anteriores al comienzo del proyecto. De no disponerse esta información se podrá utilizar el consumo del último año. Debe citarse explícitamente que opción se está tomando como referencia.
- **Eficiencia de la instalación.** Deberá incluirse un valor de eficiencia de la instalación existente que va a ser reemplazada por el proyecto. Dicho valor debe estar respaldado por datos verificables (información del suministrador, fabricante, etc.). En la metodología se ofrece un valor por

defecto, que deberá mantenerse en aquellos casos en los que no se pueda mostrar una evidencia sobre el valor específico de eficiencia de la instalación pre-proyecto.

- **Fracción de eficiencia de transporte.** Deberá incluirse un valor de pérdidas en el sistema de transporte de la instalación existente que va a ser reemplazada por el proyecto. Dicho valor debe estar respaldado por información verificable (estudios de diseño en base a longitud, tipo de material, diferenciales de temperatura, etc.). En la metodología se ofrece un valor por defecto, que deberá mantenerse en aquellos casos en los que no se pueda mostrar una evidencia sobre el valor específico introducido para la instalación. En el caso de que se trate de una nueva red de distrito que sustituya a un conjunto de instalaciones (Ej. red de distrito nueva alimentada con una caldera de biomasa, que sustituye a distintos aparatos individuales), debe utilizarse como valor de “eficiencia en el transporte” un valor igual a 1.

3.2 Procedimiento de estimación

Para la estimación del escenario de base se aporta una hoja Excel “EP Combustión district heating”, en la que se especifican los valores a introducir por el promotor, así como los valores por defecto a utilizar de los distintos combustibles considerados. Estos valores son los utilizados por el Inventario Nacional, y son los que deben emplearse con el objeto de cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria. La última fila de la hoja Excel se ofrece para aquellos casos en los que el combustible empleado no se encuentre entre los supuestos recogidos en la información que ofrece la metodología. En estos casos, el promotor deberá incorporar todos los valores que aparecen para el resto de combustibles (casillas en amarillo) e incorporar la información que los respalde como parte del paquete del proyecto (explicación en el documento de proyecto y documentos justificativos como anexos al mismo).

El fichero Excel proporciona automáticamente la Energía Final consumida por cada instalación así como las emisiones de CO₂ asociadas.

Se deberán cumplimentar tanto Excel como instalaciones a sustituir sean consideradas dentro del ámbito del proyecto.

En el caso de que se trate de una nueva red de distrito que sustituya a un conjunto de instalaciones (Ej. red de distrito nueva alimentada con una caldera de biomasa, que sustituye a distintos aparatos individuales), debe utilizarse como valor de energía final requerida el valor agregado de las demandadas individuales del conjunto de las instalaciones que serán sustituidas.

4 ESTIMACIÓN DEL ESCENARIO DEL PROYECTO

4.1 Información necesaria

Para la estimación del escenario de proyecto en los cálculos ex-ante se necesita recopilar la siguiente información por cada tipo de instalación incluida dentro del ámbito del proyecto.

- **Tipo de nuevo combustible utilizado.**
- **Fracción de energía atribuible al combustible.** Deberá señalarse cual/cuales son los nuevos combustibles que usará el proyecto. La información debe incluirse en valor porcentual en tanto por uno (0-1) de modo que si solo emplea un combustible todas las filas tendrán un valor de 0 excepto la del nuevo combustible que tendrá un valor de 1.
- **Eficiencia de la nueva instalación.** Deberá incluirse un valor de eficiencia de la instalación existente que va a ser reemplazada por el proyecto. Dicho valor debe estar respaldado por datos verificables (información del suministrador, fabricante, etc.). En la metodología se ofrece un valor por defecto, que deberá mantenerse en aquellos casos en los que no se pueda mostrar una evidencia sobre el valor específico de eficiencia de la instalación pre-proyecto.
- **Fracción de eficiencia de transporte.** Deberá incluirse un valor de eficiencia de la nueva instalación del proyecto. Dicho valor debe estar respaldado por información verificable (datos del suministrador, fabricante etc.). La metodología ofrece un valor por defecto, que deberá mantenerse en aquellos casos en los que no se pueda mostrar una evidencia sobre el valor específico de eficiencia de la nueva instalación del proyecto.

La información sobre cantidad de nuevo combustible utilizado no es necesaria en el cálculo ex-ante (no se dispone de ella) pero deberá almacenarse adecuadamente ya que será empleada en los cálculos ex-post que serán objeto de verificación.

4.2 Procedimiento de estimación

A partir de la Energía Final calculada en el escenario base, y de la eficiencia de la nueva/s instalación/es, el fichero Excel “EP Combustión district heating” permite calcular la cantidad de nuevo combustible que se estima necesario, así como las emisiones de CO₂ asociadas a su consumo. El fichero Excel, especifica los valores por defecto a utilizar para los nuevos combustibles considerados. Estos valores son los utilizados por el Inventario Nacional, y son los que deben emplearse con el objeto de cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria. La última fila de la hoja Excel se ofrece para aquellos casos en los que el nuevo combustible empleado no se encuentre entre los supuestos recogidos en la información que ofrece la metodología. En estos casos, el promotor deberá incorporar todos los valores que aparecen para el resto de combustibles (casillas en amarillo) e incorporar la información que los respalde como parte del paquete del proyecto (explicación en el documento de proyecto y documentos justificativos como anexos al mismo).

Los factores de emisión de los nuevos combustibles se asociarán al dato de energía requerida por la instalación. El promotor de proyecto deberá cumplimentar la columna de “Fracción de energía atribuible al combustible” para señalar cual/cuales son los nuevos combustibles que usará el proyecto. La información debe incluirse en valor porcentual en tanto por uno (0-1) de modo que si solo emplea un combustible todas las filas tendrán un valor de 0 excepto la del nuevo combustible que tendrá un valor de 1. En el caso de emplear varios combustibles, deberá indicar un valor porcentual estimativo para cada uno (Ej. pelet 0.75, gasóleo 0.25). Dichos valores deberán estar justificados en el apartado correspondiente a “emisiones del escenario de proyecto” del documento de proyecto (DP).

En el caso de que se trate de una nueva red de distrito que sustituya a un conjunto de instalaciones (Ej. red de distrito nueva alimentada con una caldera de biomasa, que sustituye a distintos aparatos individuales), debe introducir en la columna “G” de la pestaña “EP Combustión district heating” el valor obtenido de la suma de las necesidades individuales del conjunto de las instalaciones que serán sustituidas. Deberá introducir ese dato en la fila correspondiente al nuevo combustible que piensa emplear en la actividad de proyecto.

El fichero Excel proporciona automáticamente las emisiones de CO₂e asociadas.

5 RESUMEN DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

La reducción de emisiones se calcula automáticamente en la pestaña del Excel de “Resumen emisiones” a partir de la información proveniente de las dos pestañas anteriores.

El dato que ofrece la metodología se refiere a reducciones de emisiones con base anual.

6 PLAN DE SEGUIMIENTO

El objeto del Plan de Seguimiento será confirmar, cuantificar y justificar la consecución de una reducción real y medible de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) lograda por la puesta en marcha de un Proyecto Clima.

Dicho Plan especificará los procedimientos generales previstos para la adquisición, recopilación y almacenamiento de datos del Proyecto Clima, que permitan cuantificar y justificar las reducciones logradas durante el periodo de compra por el FES-CO₂. El plan se incorporará como un Anexo en el Documento de Proyecto (Anexo II- Descripción del Plan de Seguimiento).

El Plan de Seguimiento debe incluir los siguientes apartados:

1. Estructura de gestión del monitoreo, roles y responsabilidades.
2. Información descriptiva de los parámetros de referencia.
3. Identificación de los parámetros del monitoreo y modo de adquisición.
4. Procedimientos de archivo de información. Sistema de adquisición de datos.
5. Procedimientos de control y calidad de la información. Medidas correctoras.

Posteriormente, para cada periodo definido por el promotor, y al menos una vez al año, el promotor deberá elaborar un **Informe de Seguimiento**, que recoja los parámetros obtenidos mediante la aplicación del Plan de Seguimiento y en el que se determine la reducción de emisiones lograda en un periodo concreto de operación del Proyecto Clima. La información aportada en este informe, seguirá las pautas de adquisición y presentación definidas la **metodología de seguimiento** y estará sujeta a verificación por una entidad independiente acreditada. Los datos e información a incorporar en el informe deben estar respaldados por documentación que acredite su origen y fiabilidad.

Las pautas para la elaboración del Plan de Seguimiento aplicables a este tipo de proyecto esta disponibles en la Metodología de Seguimiento (documento .pdf) aplicable a la tipología de proyecto que utiliza, en la página Web del Ministerio.

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/metodologias_ex-post.aspx