

---

# METODOLOGÍA PARA LOS PROYECTOS DE SUSTITUCIÓN DE COMBUSTIBLES FÓSILES POR ENERGÍA SOLAR EN UNA INSTALACIÓN DE RIEGO AISLADA NUEVA O YA EXISTENTE

---

## Sector: Agricultura.

Esta metodología aplicará a los proyectos que reduzcan las emisiones computadas a la utilización de combustibles fósiles de una instalación de riego nueva o existente, siempre y cuando se **justifique su aislamiento de la red eléctrica**.

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

- ◆ Nueva instalación de regadío que en lugar de utilizar combustibles fósiles para realizar el bombeo desde el pozo en el que se encuentra el agua utilice energía solar. Las instalaciones deberán encontrarse al menos a 1 km del punto de suministro de electricidad mas cercano. Instalación de regadío existente que sustituye combustibles fósiles para realizar el bombeo desde el pozo en el que se encuentra el agua por energía solar. Las instalaciones deberán encontrarse al menos a 1 km del punto de suministro de electricidad mas cercano.

En el caso de actividades programáticas la información a aportar deberá detallarse para al menos un número inicial definido de instalaciones/ 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*<sup>1</sup>.

## 1 ALCANCE DEL PROYECTO

Como punto de partida es necesario contabilizar y/o estimar emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la combustión de combustibles fósiles asociadas al escenario base o de referencia y a la realización del proyecto. Distintos combustibles fósiles 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.: la producción de electricidad) debe ser excluida dentro del ámbito de aplicación del proyecto.

---

<sup>1</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/proyectos-clima/Directrices\\_PoAs\\_2015\\_tcm7-362139.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/proyectos-clima/Directrices_PoAs_2015_tcm7-362139.pdf)

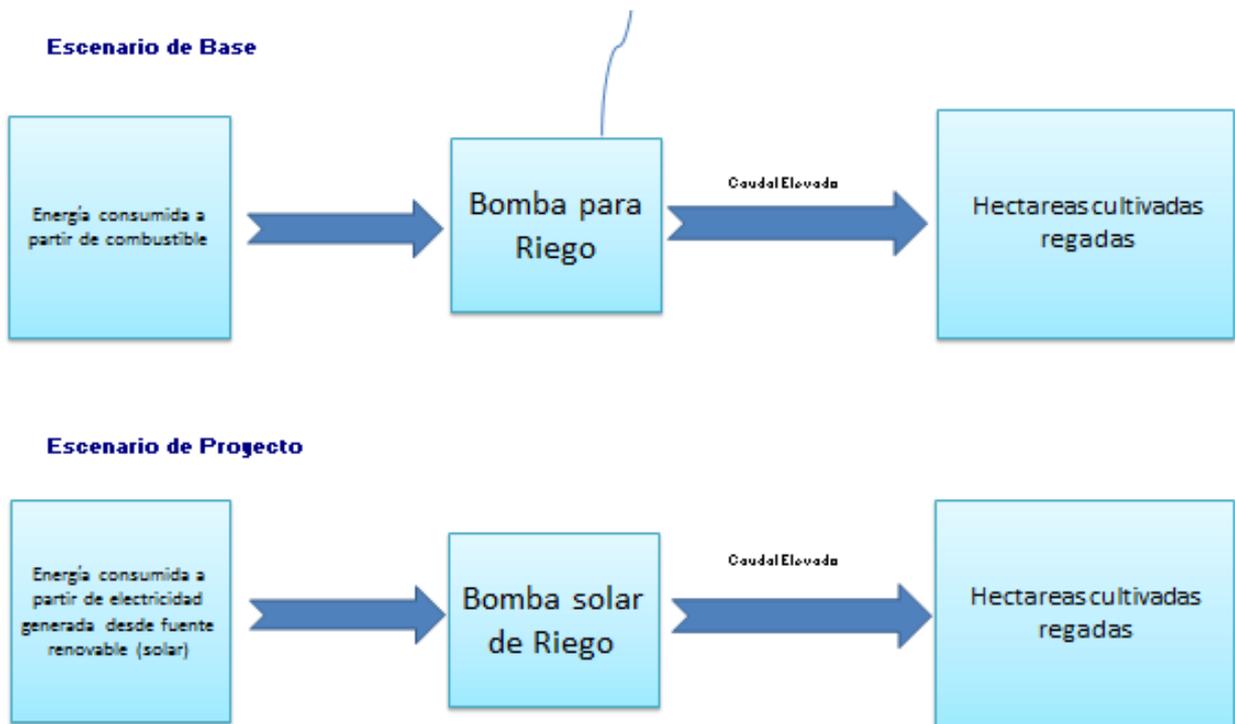
El perímetro geográfico del proyecto abarca la superficie de cultivo o cultivos regada por el sistema de riego que utilizaba/utilizaría combustibles fósiles para el bombeo del agua.

Deberán presentar los siguientes datos para que el proyecto sea elegible:

- Concesión hídrica: ligada a una superficie regada
- El libro de control conforme a lo exigido en la Orden ARM/1312/2009.
- Declaración anual de la superficie regada y la alternativa de cultivo (tal y como se presenta en la solicitud PAC)

Como principal fuente de emisión objeto del proyecto se considera el CO<sub>2</sub>, excluyendo el resto de las emisiones.

### Diagrama de flujo



## 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 Cambio\_Riego.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), de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$RE_a = EEB_a - EP_a$$

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:

- **Información sobre consumos de la instalación de riego:**
  - **Energía anual consumida (MWh):** Será la energía consumida media de los tres últimos años anteriores a la implantación del proyecto o, en su defecto, del año anterior.
  - **Consumo de gasoil (kg/MWh):** Si dispone del dato, deberá emplear el consumo medio de los tres últimos años anteriores a la implantación del proyecto o, en su defecto, del año anterior. Si no dispone del dato, se le aplicará un consumo por defecto de 258,5 kg/MWh que sería el consumo de un motor de gasoil eficiente de 190 gr/CVh, considerando que 1CVh son 0,735kwh y la densidad del gasoil es de 0,8505kg/l.

- **Información sobre la instalación de riego:**

La información de este apartado deberá corresponderse con el libro de control (art. 10 de la Orden ARM 1312/2009) que deberán presentar junto con el documento de proyecto y en el informe de seguimiento. La no presentación del libro de control será causa suficiente para la exclusión.

- **Concesión Hídrica (l/s):** Será la concesión aprobada para las parcelas que se están regando o se van a regar en caso de que sea sustitución de bomba o una nueva instalación respectivamente y que estarán vinculadas a una certificación de la correspondiente comisaría de aguas.
- **Volumen captado (l/año):** Será el volumen medio anual de los tres últimos años anteriores a la implantación del proyecto o, en su defecto, del año anterior

- **Información sobre los cultivos:**

En este apartado deberá aportar información sobre los cultivos que se están regando o se van a regar en caso de que sea sustitución de bomba o una nueva instalación respectivamente en cada una de las parcelas. Para ello deberá presentar la siguiente información:

- **Tipo de cultivo:** Se indicará cada uno de los cultivos que se estén regando (maíz, cebada, alfalfa, etc).
- **Tipo de sistema de riego:** Para cada uno de los cultivos anteriormente mencionados se indicará el tipo de riego que se está llevando a cabo o que se pretende implantar (aspersión, goteo, etc.).
- **Superficie regada (ha):** Se indicará para cada uno de los cultivos la superficie que se está regando (en instalaciones existentes) o que se pretende regar (en nuevas instalaciones).
- **Horas de riego anuales (h):** Se indicará para cada uno de los cultivos el número de horas que se está regando (en instalaciones existentes) o que se pretende regar (en nuevas instalaciones).
- **Volumen captado (%):** Se aportará información, para cada uno de los cultivos, del porcentaje de agua captado respecto del total anual destinado exclusivamente al riego de ese cultivo.

### **3.2 Procedimiento de estimación**

Para la estimación del escenario de base se aporta en el Excel una hoja "Escenario Base", en la que se especifican los valores a introducir por el promotor (celdas en amarillo), así como los valores por defecto a utilizar. Estos valores son los utilizados

por el Inventario Nacional, y son los que debe emplearse con el objeto de cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria.

El fichero Excel proporciona automáticamente las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq asociadas al consumo de gasóleo para riego.

Se deberán cumplimentar tantos Excel como instalaciones de riego sean consideradas dentro del ámbito del proyecto. Las emisiones del escenario base serán la suma de las emisiones estimadas en los Excel de todas las instalaciones contempladas.

## **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:

- Rendimiento de la o las bombas
- Rendimiento del motor
- Altura manométrica total (m)

### **4.2 Procedimiento de estimación**

Para la estimación del escenario de proyecto se aporta en el Excel una hoja “Escenario de Proyecto”, en la que se especifican los valores a introducir por el promotor (celdas en amarillo), así como los valores por defecto a utilizar. Estos valores son los utilizados por el Inventario Nacional, y son los que debe emplearse con el objeto de cumplir los requisitos establecidos en la convocatoria.

El fichero Excel proporciona automáticamente las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq asociadas a las nuevas instalaciones.

Se deberán cumplimentar tantos Excel como instalaciones sean consideradas dentro del ámbito del proyecto. Las emisiones del escenario base serán la suma de las emisiones estimadas en los Excel de todas las instalaciones contempladas.

## **5 RESUMEN DE REDUCCIÓN DE EMISIONES**

La reducción de emisiones se calcula automáticamente en la hoja 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-CO<sub>2</sub>. 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](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/fondo-carbono/metodologias_ex-post.aspx)