



→ Economía y sociedad

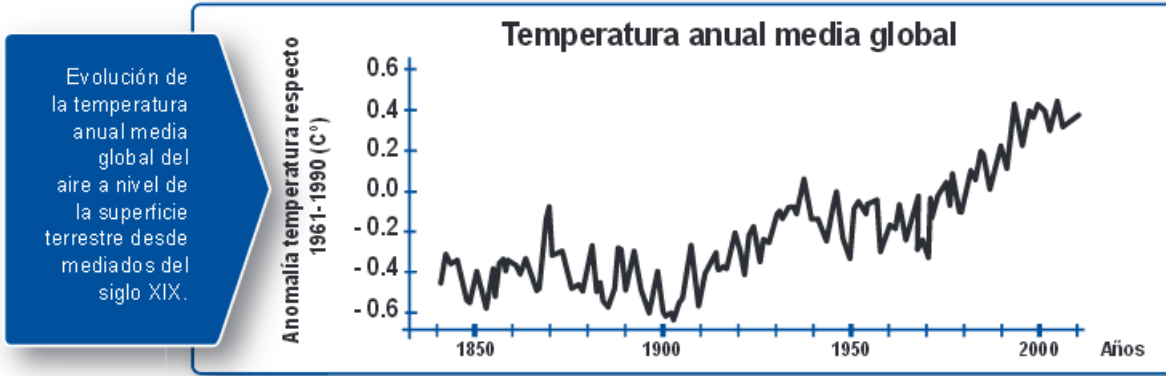
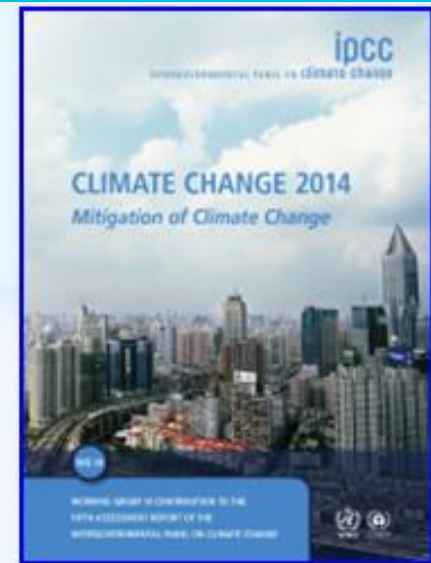
Financiación climática para  
proyectos de mitigación del cambio  
climático en los sectores difusos.

Ramón López Pérez.  
Oficina Española de Cambio Climático.

CONAMA2016



# Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos



**“El calentamiento del sistema climático es inequívoco”**



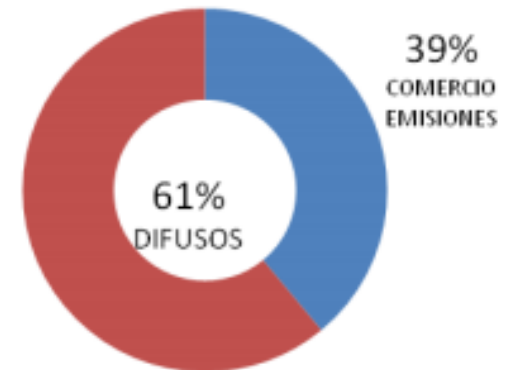
# Emisiones de España



## ⇒ PARTICIPACIÓN EN EL CÁLCULO GENERAL DE EMISIONES

Sectores cubiertos por el comercio de derechos de emisión	127,5
Sectores difusos	201,4
<b>Total</b>	<b>328,9</b>

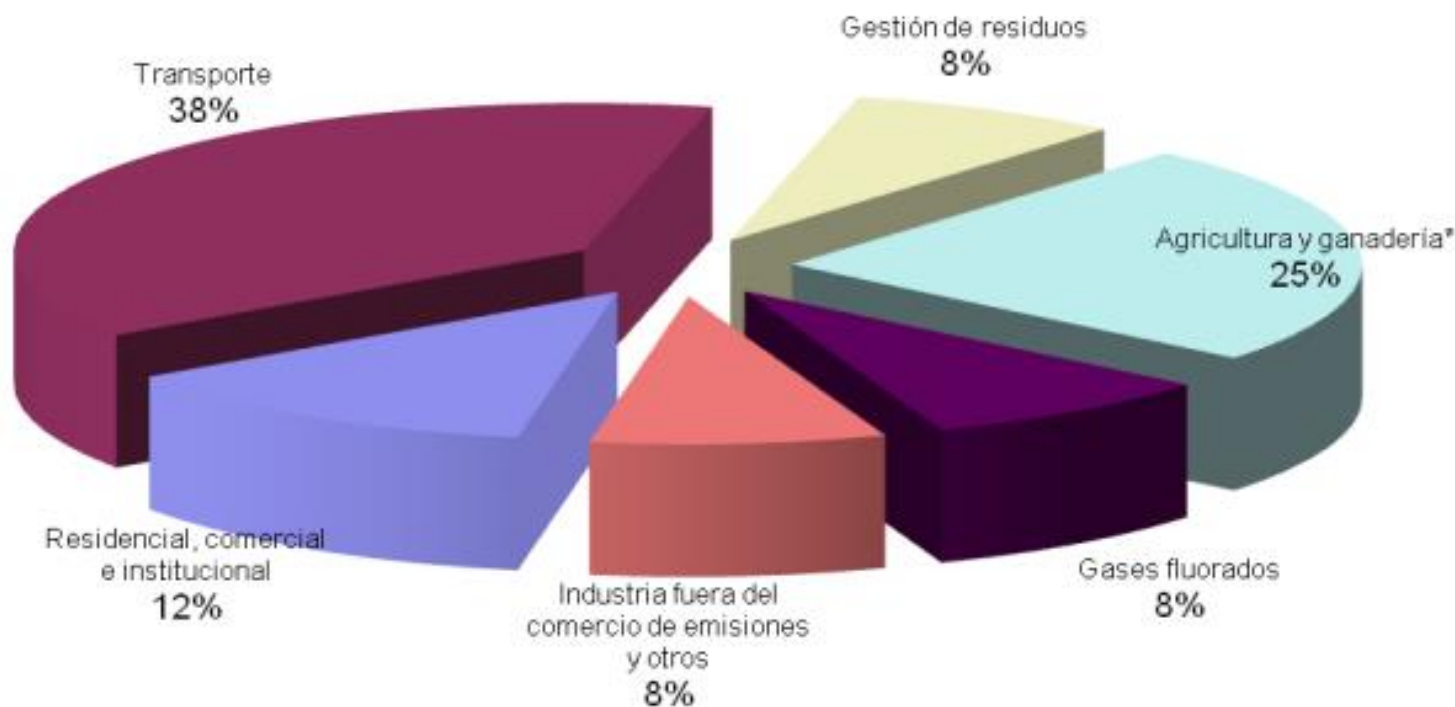
Emisiones por sectores en MtCO<sub>2</sub>eq



Históricamente las emisiones de los sectores difusos han sido superiores a las emisiones de las industrias y de la aviación que se encuentran bajo el régimen europeo de comercio de derechos de emisión.



## DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES DIFUSOS

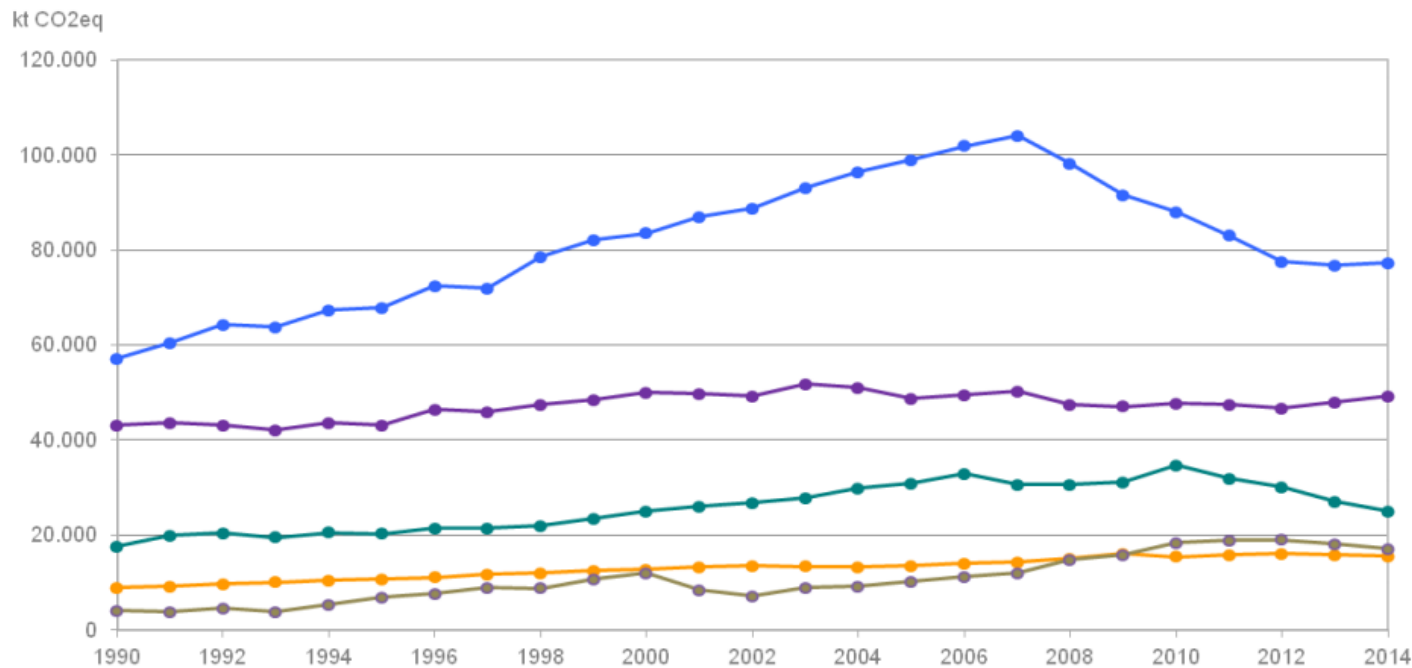




# Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos



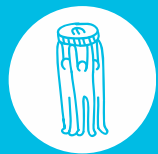
## EVOLUCIÓN POR SECTORES



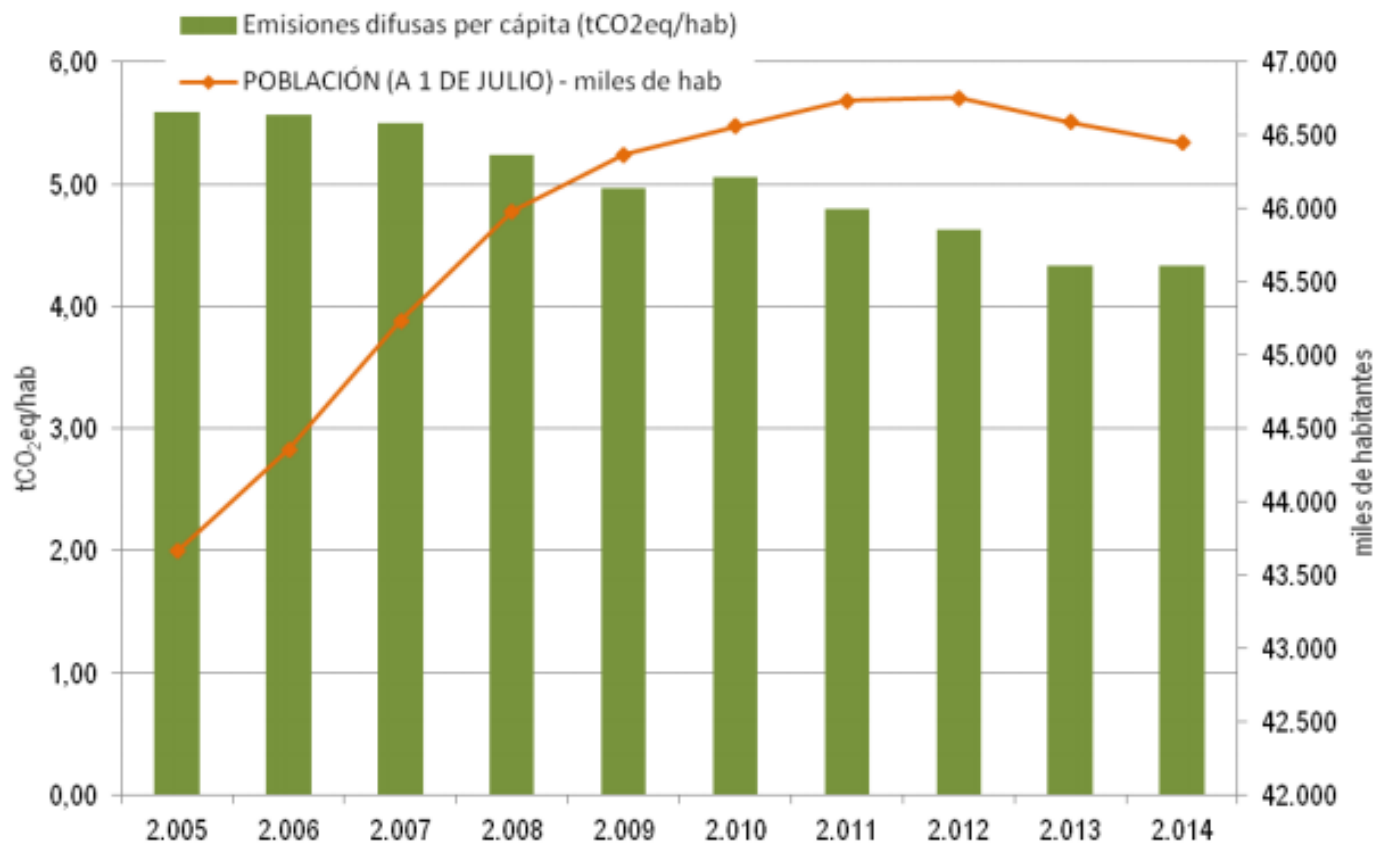
Residencial, comercial e institucional    Transporte  
Agricultura y Ganadería    Gases fluorados

Gestión de residuos

No se incluye la evolución de la industria fuera del comercio de emisiones por no disponer de la serie histórica completa

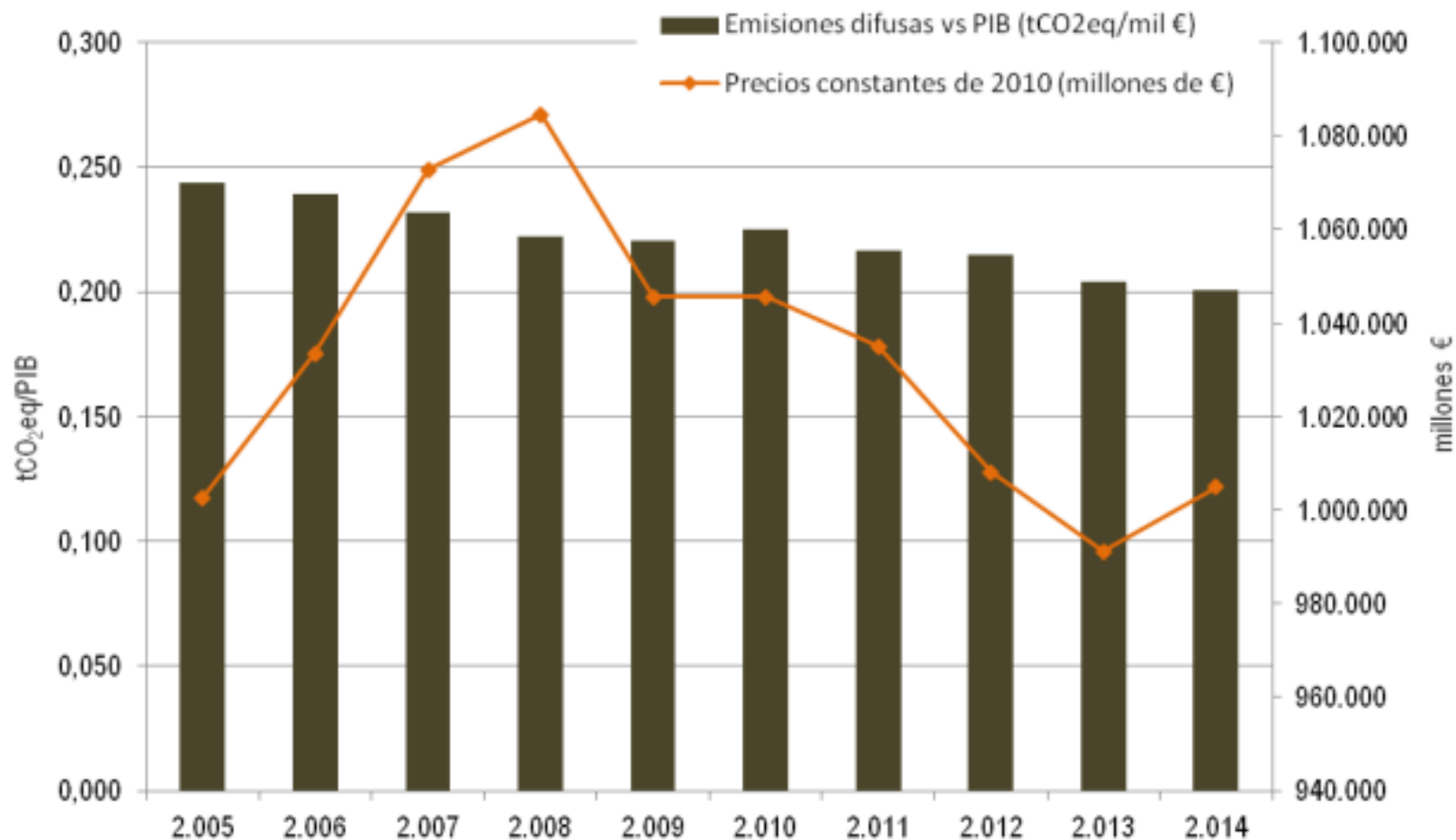


## INDICADORES: POBLACIÓN y PIB





## Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos





## Nuevo marco 2030

2020

-20 % GEI

20% ER

20 % EE

2030

- 40 % GEI

Min 27 % ER  
(vinculante)

Min 27 % EE  
(indicativo)

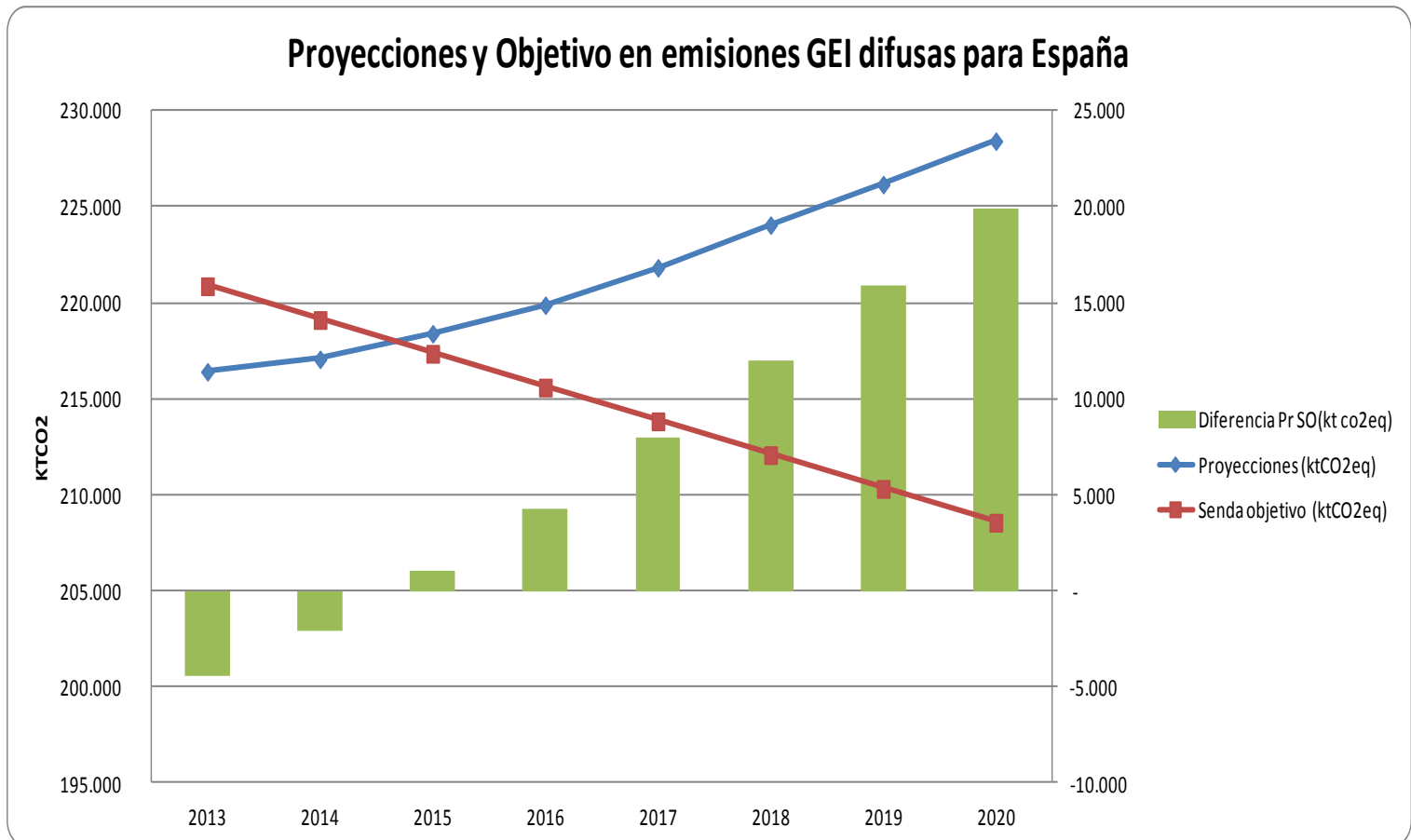
-43% ETS  
Reserva  
estabilidad  
Rev factor lineal

-30% no-ETS  
Objetivos  
nacionales  
vinculantes



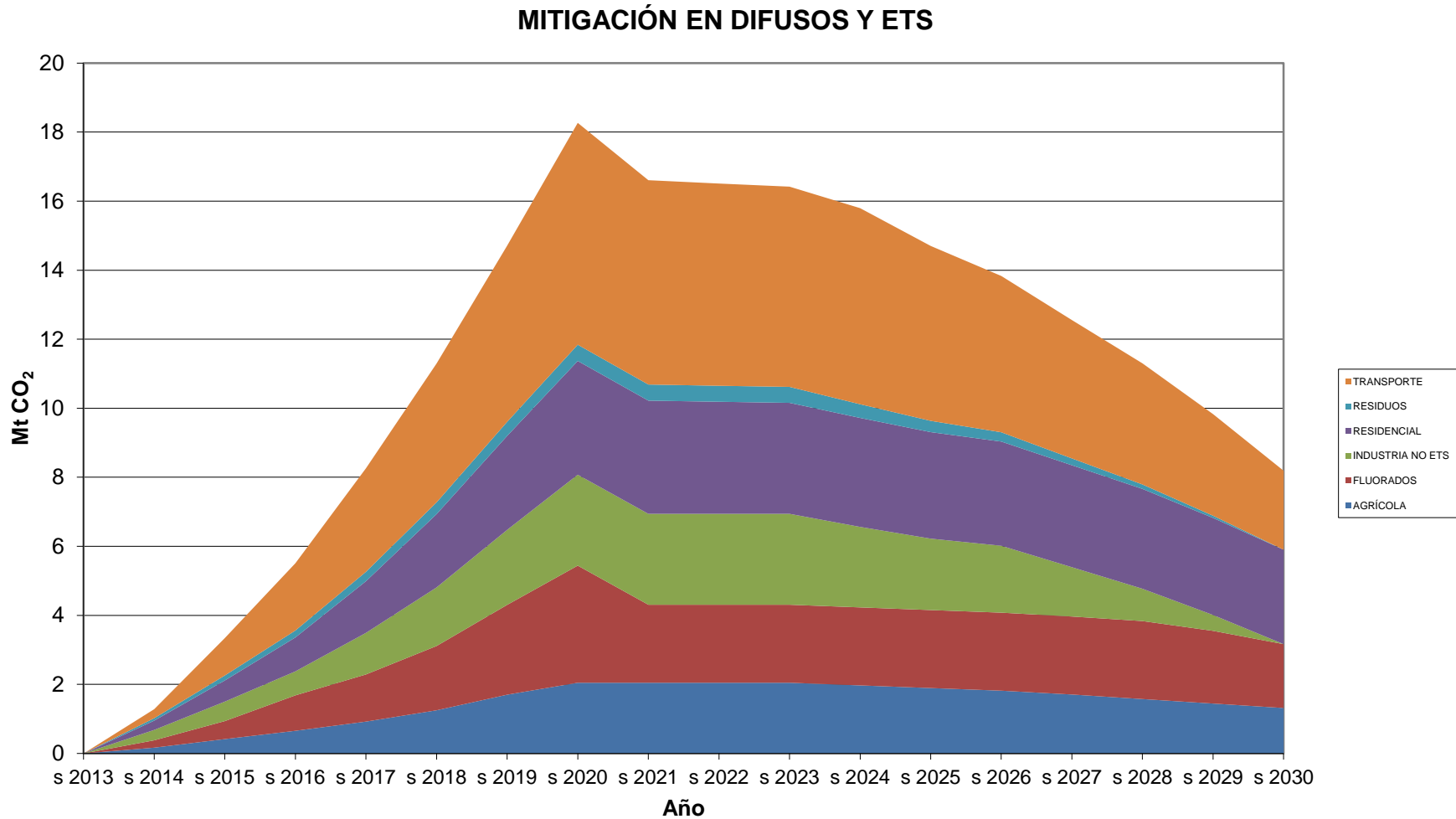


## Hoja de ruta de los sectores difusos 2020





## Hoja de ruta de los sectores difusos.





Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos



## Fondo de Carbono para una Economía Sostenible FES CO2

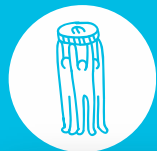
Reducción de emisiones de GEI en los conocidos como “**sectores difusos**” en España, basado en el incentivo que ofrece un **pago por tonelada de CO2 reducida y verificada** que el FES-CO2 realiza a los promotores seleccionados

Las reducciones verificadas de emisiones, durante los cuatro primeros años del proyecto, se adquieren al precio de 9,7€ por tCO2

Se regula a través del artículo 7 del **RD 1494/2011**, de 24 de octubre, por el que se regula el **Fondo de Carbono para una Economía Sostenible**

El Fondo de Carbono para una Economía Sostenible es un detonante de la estrategia de lucha contra el Cambio Climático. El FES-CO2 proporciona apoyo financiero a los proyectos que reducen emisiones a través de la compra de créditos de carbono.





Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos



## Hay un proyecto clima para tu CIUDAD

El Fondo de Carbono FES-CO2 promueve en la Convocatoria 2016 las acciones en ciudades.

Presenta un PROGRAMA DE ACTIVIDADES integrando acciones de distinta índole a implementar en los próximos 4 años. Algunos ejemplos:

- **TRANSPORTE SOSTENIBLE:** autobuses híbridos o eléctricos en líneas autobús urbano, cambio de flotas de organismos públicos, fomento del vehículo eléctrico (puntos de recarga), cambio de flotas en compañías locales, conducción eficiente, biocombustibles...
- **RESIDUOS:** redes de compostaje doméstico, mejora en sistemas de captación y eliminación de metano en vertederos, biometanización, mejora en la gestión de los residuos para reducir la carga orgánica en vertedero, aprovechamiento energético de residuos ...
- **REHABILITACIÓN ENERGÉTICA:** redes de distrito alimentadas con fuentes limpias, cambio de calderas a biomasa en edificios (públicos y privados), rehabilitación de edificios (públicos y privados), electrificación con fuentes renovables en zonas aisladas de la red...
- **INDUSTRIA SOSTENIBLE:** eficiencia energética, generación eléctrica por fuentes limpias... en la industria no ETS local.

IDEAS HASTA  
15/05/2016

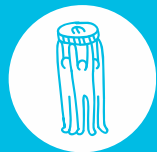
9,70€/tCO2e  
REDUCIDA

20M€  
DISPONIBLES

# Proyectos Clima

hacia un modelo bajo en carbono





## METODOLOGIAS

### Agricultura

- ⦿ Digestión anaerobia de deyecciones ganaderas (estiércoles y purines) y otros cosustratos.

### Residencial

- ⦿ Reducción del consumo de combustibles fósiles en generación de energía térmica en una instalación nueva o ya existente.
- ⦿ Reducción del consumo de combustibles fósiles en generación de energía térmica en una instalación nueva o ya existente mediante una Red de Distrito.
- ⦿ Eficiencia energética en el consumo de energía térmica en un edificio existente.

### Industrial

- ⦿ Eficiencia energética en el consumo de energía térmica de actividades industriales.
- ⦿ Reducción del consumo de combustibles fósiles en generación de energía térmica en una instalación nueva o ya existente.
- ⦿ Captación y combustión térmica de metano en minería.

### Residuos

- ⦿ Tratamiento de residuos cuando la actividad tiene lugar íntegramente en el vertedero.
- ⦿ Tratamiento de residuos cuando la actividad no tiene lugar íntegramente en el vertedero.

### Transporte

- ⦿ Cambio de flota de turismos.
- ⦿ Cambio de flota de autobuses en transporte por carretera.
- ⦿ Cambio modal en transporte de mercancías por carretera a transporte por ferrocarril.
- ⦿ Cambio de combustible en transporte de mercancías por carretera.

### Fluorados

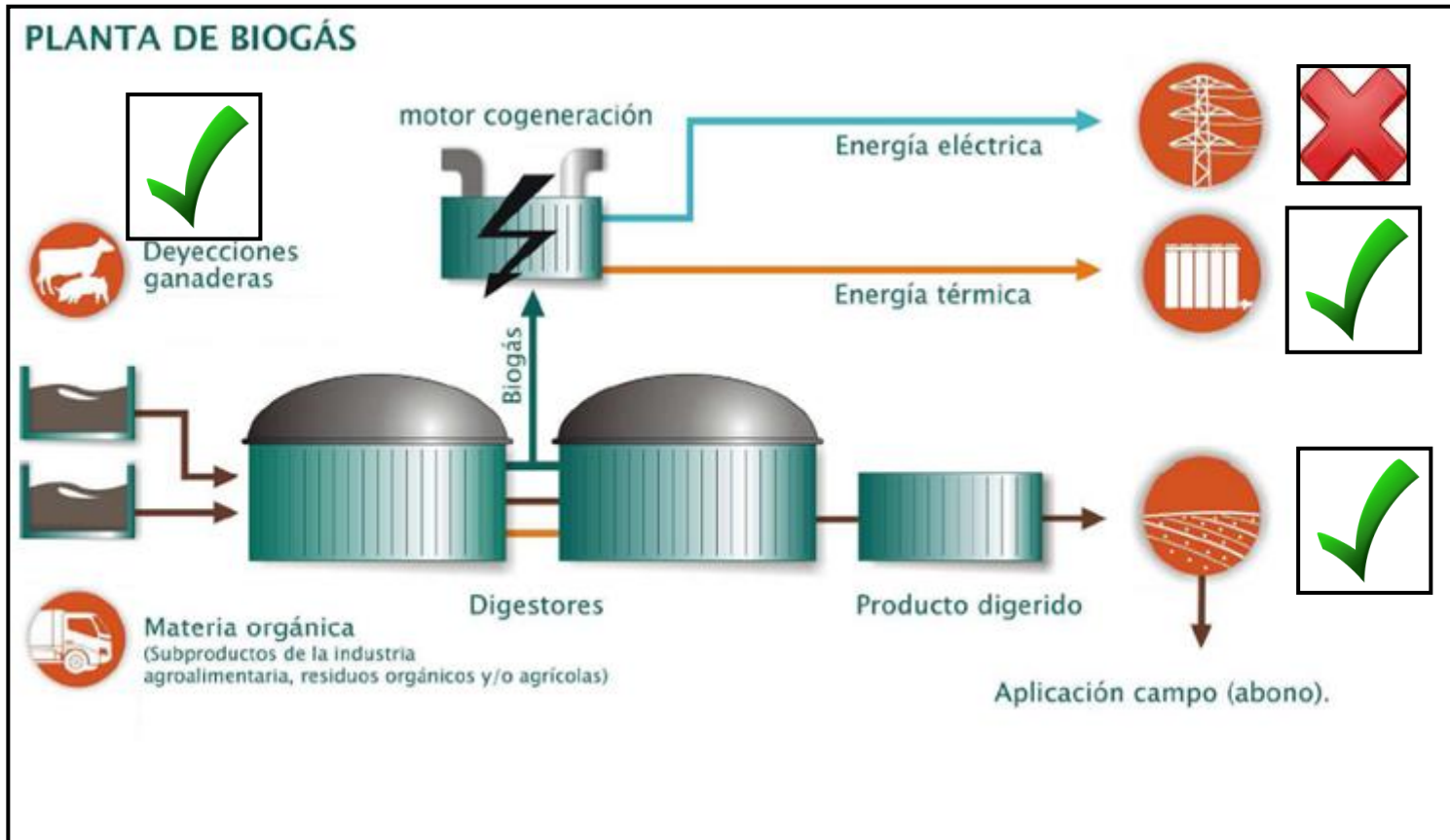
- ⦿ Sustitución de HFCs por refrigerantes de menor potencial de calentamiento atmosférico.



## ASPECTOS MÁS IMPORTANTES EN LA FASE DE DESARROLLO DEL PIN

- ❖ **Documentación a presentar durante esta fase:** la manifestación de interés se hace únicamente a través del envío a la siguiente dirección de correo electrónico: [fes-co2@magrama.es](mailto:fes-co2@magrama.es) del PIN completado en formato Word.
- ❖ El proyecto tiene que desarrollarse en una **actividad y sector no regulado por el Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión (EU ETS)**. Las actividades reguladas por el EU ETS están definidas en el Anexo I de la Ley 1/2005. Como se ha señalado anteriormente, quedarán excluidos los proyectos de generación eléctrica y reducción del consumo de electricidad, ya que son una actividad regulada por el EU ETS.
- ❖ **Las reducciones tienen que ser medibles e inventariables.** Los proyectos no sólo deben contribuir a la reducción de emisiones de GEI, sino que deben hacerlo de una manera medible, verificable, y que tenga un reflejo directo en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.
- ❖ **El proyecto debe ser adicional,** en el sentido de que el incentivo económico del FES-CO<sub>2</sub> debe hacer posible la superación de barreras financieras, tecnológicas o de otro tipo que dificulten la viabilidad del proyecto.





Sólo proyectos de generación de **energía térmica** a partir de biomasa tienen encaje dentro de PROYECTOS CLIMA y no así los proyectos de **generación eléctrica** a partir de biomasa



## El cálculo de la reducción de emisiones

**Escenario Base o de Referencia (EB):** son las emisiones de la situación “pre-proyecto”, es decir, el escenario que existiría en ausencia del proyecto clima.

Instalación existente	→	Combustible utilizado
Nueva instalación	→	Gas natural

**Escenario de Proyecto (EP):** son las emisiones del “proyecto”, es decir, las que tienen lugar como consecuencia de la operación de la actividad propuesta.

Para un año  $a$ , las reducciones se calculan:

$$REa = EBa - EPa$$



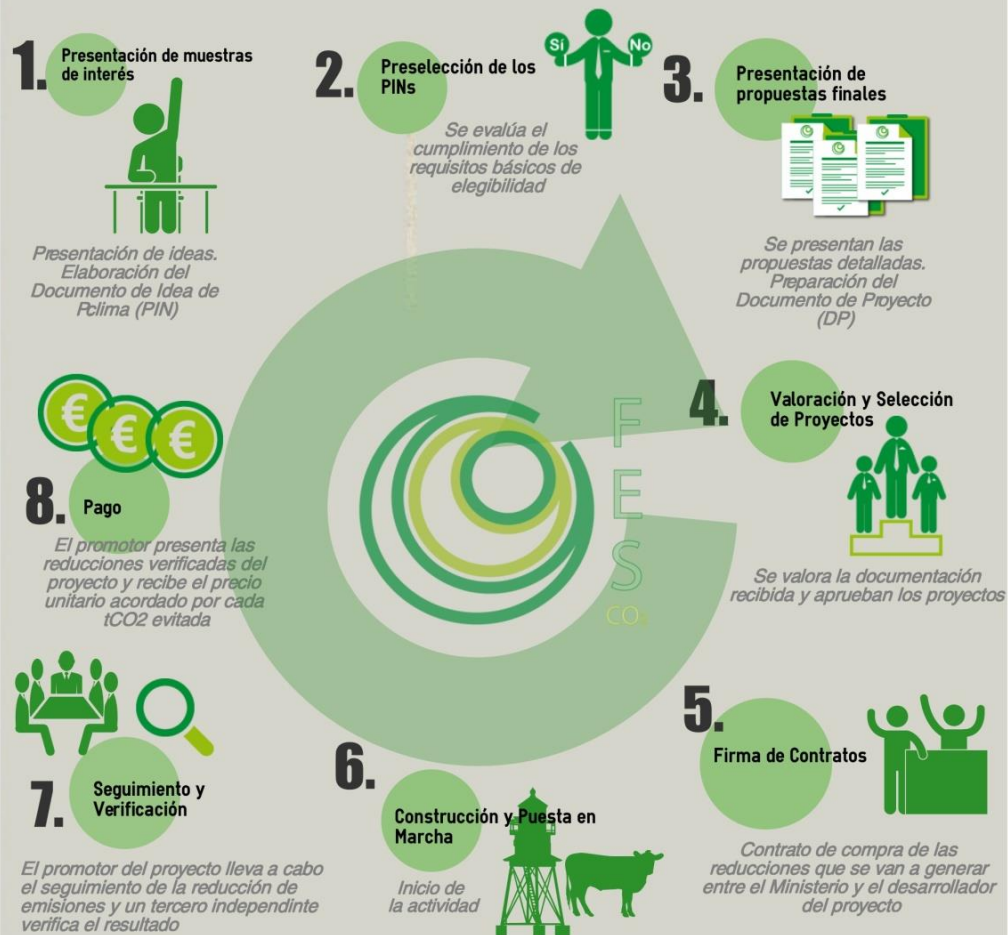


# Financiación climática para proyectos de mitigación del cambio climático en los sectores difusos



## EL CICLO DE LOS PROYECTOS CLIMA

*El Proyecto Clima recibe un pago por cada tonelada de CO2 reducida y verificada*

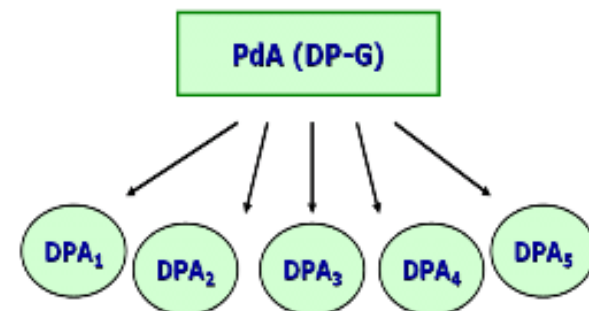


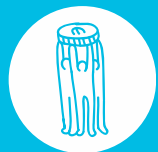


## Programas de Actividades

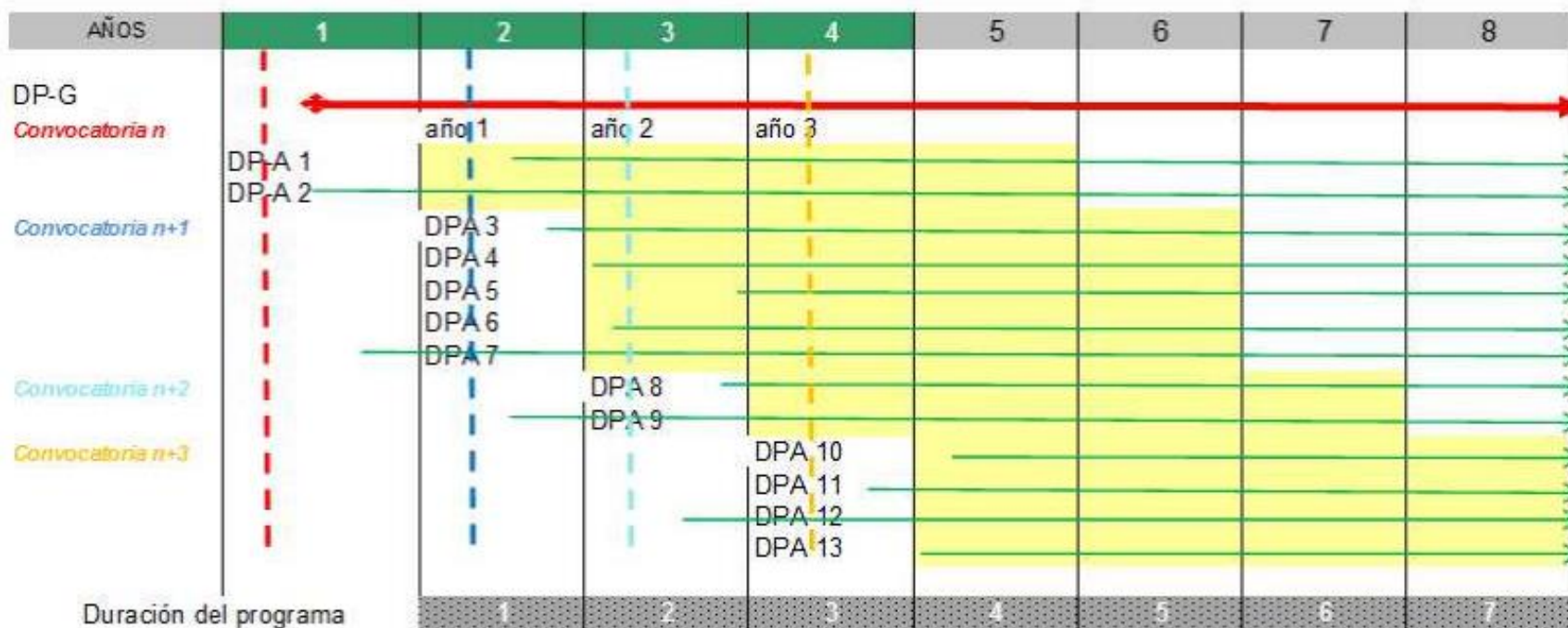
- Agrupa varias actividades (o proyectos individuales) que encajan bajo la definición de una actuación genérica de reducción de GEI acorde con los requisitos de los Proyectos Clima.
- La actuación tipo se replica de forma gradual en actividades que se añaden progresivamente al programa.
- Se reducen los costes de desarrollo unitarios de cada actividad, permitiendo la puesta en marcha de actuaciones que desarrolladas de manera individual no serían viables.

- ✓ Adhesiones se tramitarán por “vía rápida”
- ✓ Modalidad simplificada de verificación por muestreo
- ✓ Inclusión actividades con inicio previo a lanzamiento convocatoria





## Programas de Actividades



- Años en los que se pueden adherir actividades al Programa
- Periodo susceptible para el reconocimiento de reducciones
- Programa
- Actividad de Programa
- Lanzamiento de convocatorias
- DP-G Documento de Programa
- DP-A n Documento de Actividad de Programa



## REAL DECRETO 163/2014 REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO2

La huella de carbono cuantifica la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad.





## **REAL DECRETO 163/2014 REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO2**

**Tipo de huella:** ORGANIZACIÓN

**Alcances:** alcance mínimo 1+2. Voluntario el alcance 3

**Metodologías cálculo:** no se impone una concreta.

Los **Factores de emisión** sí deben ser los facilitados por el Registro

**Plan de reducción:** obligatorio disponer de un plan de reducción



## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

**A**

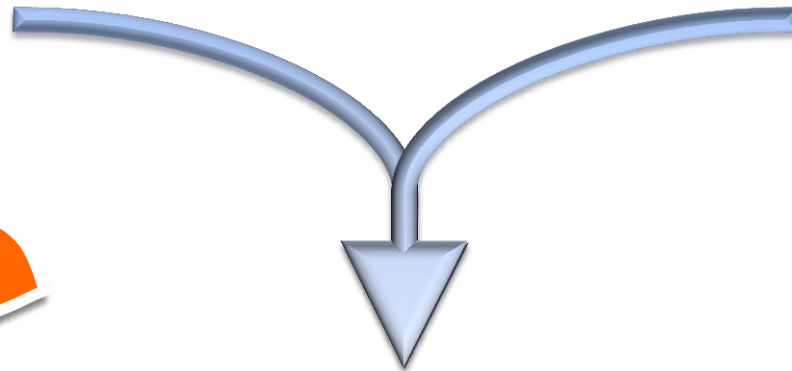
Las organizaciones calculan y reducen su HC

Proyectos forestales que incrementan la capacidad sumidero

**B**

**C**

Compensación:  
A compensa adquiriendo de B CO<sub>2</sub> absorbido







¿Tienes un minuto  
y cuarenta y tres  
segundos?...



... nos gustaría contarte qué es el  
**Registro de huella de carbono,  
compensación y proyectos de  
absorción de dióxido de carbono**



# PIMA EMPRESA

Real Decreto 1007/2015, de 6 de noviembre, por el que se regula la adquisición, por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible, de créditos de carbono del Plan de Impulso al Medio Ambiente en el sector de la empresa "PIMA Empresa" para la reducción de gases de efecto invernadero en sus instalaciones.

Dirigido a empresas incluidas en el **REGISTRO DE HUELLA DE CARBONO, COMPENSACIÓN Y PROYECTOS DE ABSORCIÓN DE CO<sub>2</sub>**

Utilización de energías **renovables** y otras energías finales no fósiles, actuaciones de **eficiencia** energética y actuaciones de reducción de **emisiones de proceso** de gases de efecto invernadero.

Adquisición de créditos de carbono por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (**FES-CO<sub>2</sub>**) previsto en el artículo 91 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.





# PIMA EMPRESA

El FES-CO<sub>2</sub> podrá adquirir créditos de carbono que se generen por la reducción de **emisiones directas** de gases de efecto invernadero de las empresas

El precio de adquisición de los créditos de carbono será de **9,7 euros** por unidad, constituyendo cada unidad la reducción de una tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente.

Los recursos que el Fondo del Carbono para una Economía Sostenible podrá destinar a la adquisición de créditos, ascienden a cinco millones de euros (**5.000.000 €**).

Actuaciones realizadas posteriormente a la publicación en el BOE del presente real decreto hasta el **31 de diciembre de 2016**.



# PIMA EMPRESA LIMITACIONES

El FES-CO<sub>2</sub> podrá adquirir los créditos de carbono que generen una o varias actuaciones de una misma empresa en esta convocatoria, y que cumplan con lo establecido en este real decreto, con un límite máximo de ciento cincuenta mil euros (**150.000 €**) por empresa.

Los créditos de carbono adquiridos por cada actuación nunca superará el **15%** del valor de la inversión elegible como generadora de reducciones de GEI.

Este Plan es **incompatible** con los Proyectos Clima y otros Planes de Impulso al Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, que incentiven las mismas actuaciones.



¿Cuánto CO<sub>2</sub> me compran?

$$\frac{\text{CO}_2}{\text{año}} \times n \text{ años}$$



Cálculo de los créditos de carbono adquiridos

$$\Sigma P \times A_i \times B_i$$

- **P**: Precio del crédito establecido en 9,7 €/ tCO<sub>2</sub> eq.
- **A<sub>i</sub>**: tCO<sub>2</sub> eq anuales reducidas del proyecto i.
- **B<sub>i</sub>**: Números de años, se calculará multiplicando el periodo de retorno de la inversión por 0,5. Este valor en ningún caso será superior a los valores máximos para B<sub>i</sub> por tipología de actuación indicados en la tabla anexa.



## Tipología de actuaciones

	$B_i$	
1. Utilización de energías renovables y otras energías finales no fósiles (electricidad, hidrógeno, etc.) para su uso en aplicaciones de generación de calor o trabajo.	Biocombustibles en generación de calor.	4
	Biocombustibles y energías finales no fósiles (electricidad, hidrógeno, etc.) en transporte: vehículos ligeros.	10
	Biocombustibles y energías finales no fósiles (electricidad, hidrógeno, etc.) en transporte: vehículos pesados	4
	Sistemas solares para generación de calor.	6
	Geotermia.	8
	Aerotermia e hidrotermia.	4
	Sustitución de sistemas de bombeo que utilicen combustibles fósiles por sistemas que utilicen energías renovables.	6
2. Actuaciones de eficiencia energética.	Introducción de instalaciones, vehículos y maquinaria agrícola más eficientes que utilizan combustibles fósiles o con menores emisiones de gases de efecto invernadero.	4
	Actuaciones en la envolvente de los edificios para reducir su demanda energética.	10
	Sistemas que mejoran la eficiencia en el transporte.	4
3. Actuaciones de reducción de emisiones de proceso de gases de efecto invernadero.	Sistemas de reducción de emisiones de metano.	6
	Sistemas de reducción de óxido nitroso ( $N_2O$ ).	4
	Sistemas de reducción de otros gases de proceso de efecto invernadero.	4
	Actuaciones en instalaciones existentes que reduzcan las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero.	6
	Nuevas instalaciones con tecnologías alternativas a los gases fluorados de efecto invernadero.	4



# PIMA EMPRESA

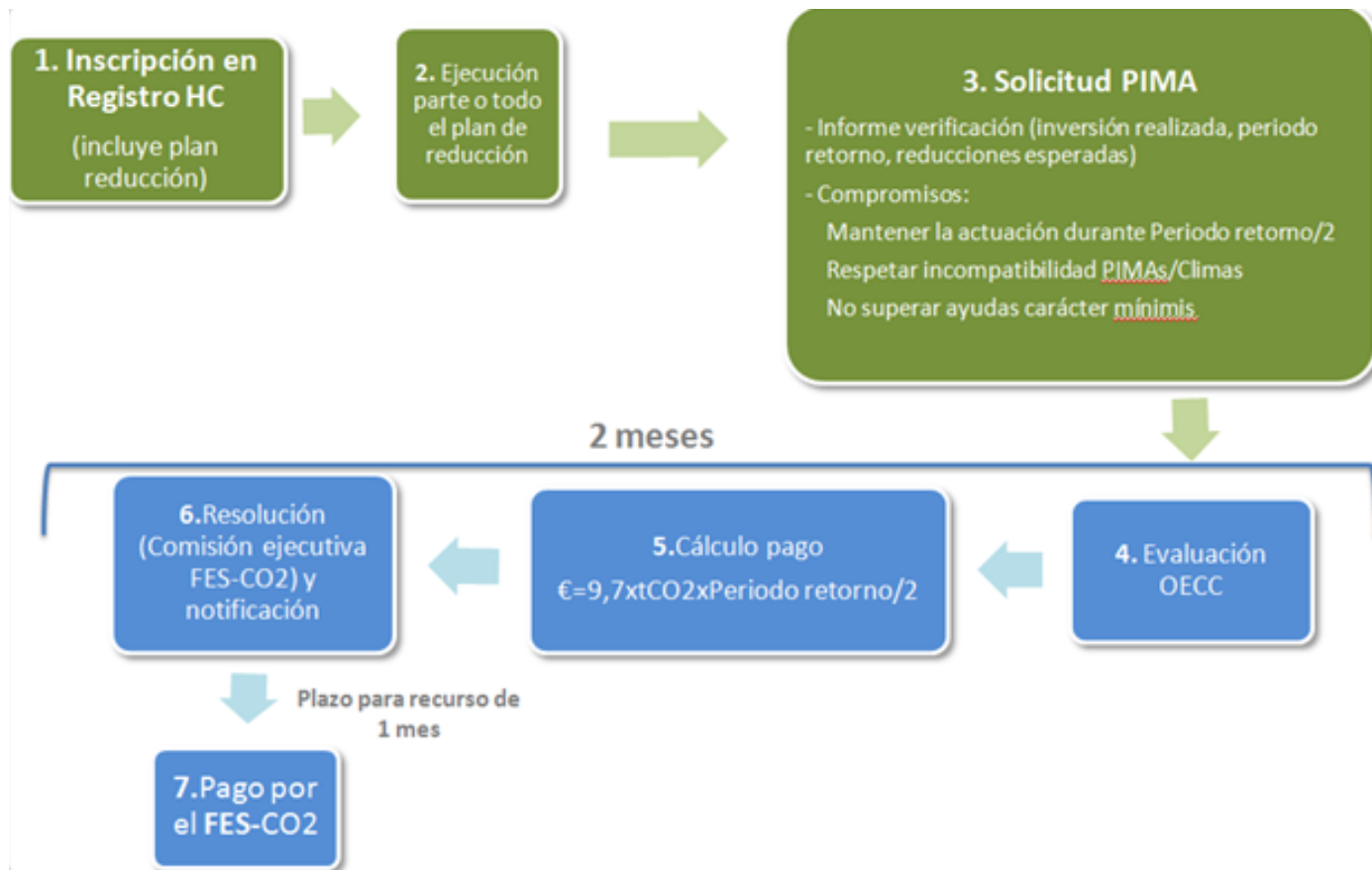
## Informe de verificación

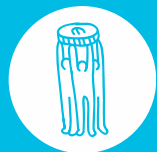
- 1º La inversión realizada y la descripción de la misma.
- 2º El tiempo de recuperación de la inversión.
- 3º El tiempo de vida útil de la actuación.
- 4º Las emisiones directas de alcance 1 que se espera reducir con dicha actuación, junto con su justificación, teniendo en cuenta las emisiones existentes antes de la actuación o bien, las de referencia en caso de nuevas instalaciones.



# PIMA EMPRESA

## Procedimiento





## EJEMPLOS DE ACTUACIONES

### SUSTITUCIÓN DE UNA CALDERA

- La sustitución de una caldera con un consumo anual de 120 m<sup>3</sup> de gasóleo por una caldera alimentada con fuentes renovable.
- Puede obtener unas reducciones anuales de 300 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 300 \text{ tCO}_2/\text{año} * 4 \text{ años} = 11.640 \text{ €}$

### RECUPERACIÓN DE CALOR RESIDUAL

- La actuación de mejora de la eficiencia energética en una industria, con un consumo de 18.000 MWh/año, mediante recuperación de calor residual de condensación, refrigeración y humos.
- Puede obtener unas reducciones anuales de 1000 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 1.000 \text{ tCO}_2/\text{año} * 4 \text{ años} = 38.800 \text{ €}$

### SISTEMAS DE RIEGO SOLAR

- Sustitución de un sistema de bombeo que riega una superficie de 30 ha con un consumo anual de 22 m<sup>3</sup> de gasóleo, por un sistema de riego solar.
- Puede generar unas reducciones anuales de 60 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 60 \text{ t CO}_2/\text{año} * 6 \text{ años} = 3.505 \text{ €}$

### ACTUANDO EN LA ENVOLVENTE DE UN EDIFICIO

- La actuación en un edificio de 4000 m<sup>2</sup> actuando sobre la envolvente para reducir la demanda energética.
- Puede obtener unas reducciones anuales de 60 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 60 \text{ tCO}_2/\text{año} * 10 \text{ años} = 5.820 \text{ €}$

### INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN

- La sustitución de instalaciones de refrigeración que utilicen gases fluorados por tecnologías alternativas de bajo Potencial de Calentamiento en un supermercado de 1.000 m<sup>2</sup>.
- Puede obtener unas reducciones anuales de 200 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 200 \text{ tCO}_2/\text{año} * 4 \text{ años} = 11.640 \text{ €}$

### BIODIGESTIÓN DE PURINES

- Incorporación de un sistema de biodigestores para el tratamiento de los purines, en una granja de porcino con 1.000 reproductoras.
- Puede generar unas reducciones anuales de 900 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 900 \text{ t CO}_2/\text{año} * 6 \text{ años} = 52.380 \text{ €}$

### FLOTA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

- Sustitución de una flota de 50 vehículos de empresa convencionales (turismos) propulsados por combustibles fósiles (gasóleo/gasolina) por vehículos eléctricos.
- Puede generar reducciones anuales de 200 tCO<sub>2</sub>eq.
- Incentivo máximo (1):  
 $9,7 \text{ €} * 200 \text{ tCO}_2/\text{año} * 10 \text{ años} = 19.400 \text{ €}$

(1) El número de años a utilizar en la fórmula depende del periodo de retorno de cada inversión concreta. Se ha establecido un máximo por tipología de actuación.



Mas información:

<http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/default.aspx>

Puede contactar o hacer sus consultas a través de las siguientes direcciones de correo electrónico: [fes-co2@magrama.es](mailto:fes-co2@magrama.es)  
[hc-oecc@magrama.es](mailto:hc-oecc@magrama.es)



**¡GRACIAS!** 

CONAMA2016