

# Herramienta M3E: Modelización de Medidas de Mitigación en España



**TALLER REGIONAL SOBRE EXPERIENCIAS EXITOSAS  
FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y  
SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA PEER TO PEER  
CEPAL**

Marta Hernández,  
Oficina Española de Cambio Climático  
17 de febrero de 2015

**1.ANTECEDENTES**

**2.HOJA DE RUTA 2020**

**3.MODELO M3E**

**4.ALGUNOS RESULTADOS**



# 1.ANTECEDENTES

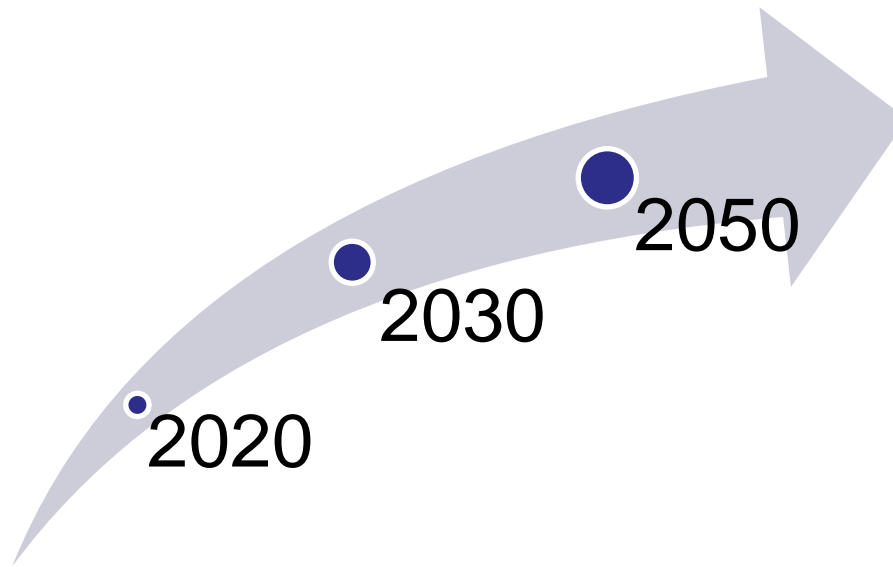
## 2.HOJA DE RUTA 2020

## 3.MODELO M3E

## 4.ALGUNOS RESULTADOS



# OBJETIVOS – Horizonte temporal



- CORTO PLAZO
- MEDIO PLAZO
- LARGO PLAZO

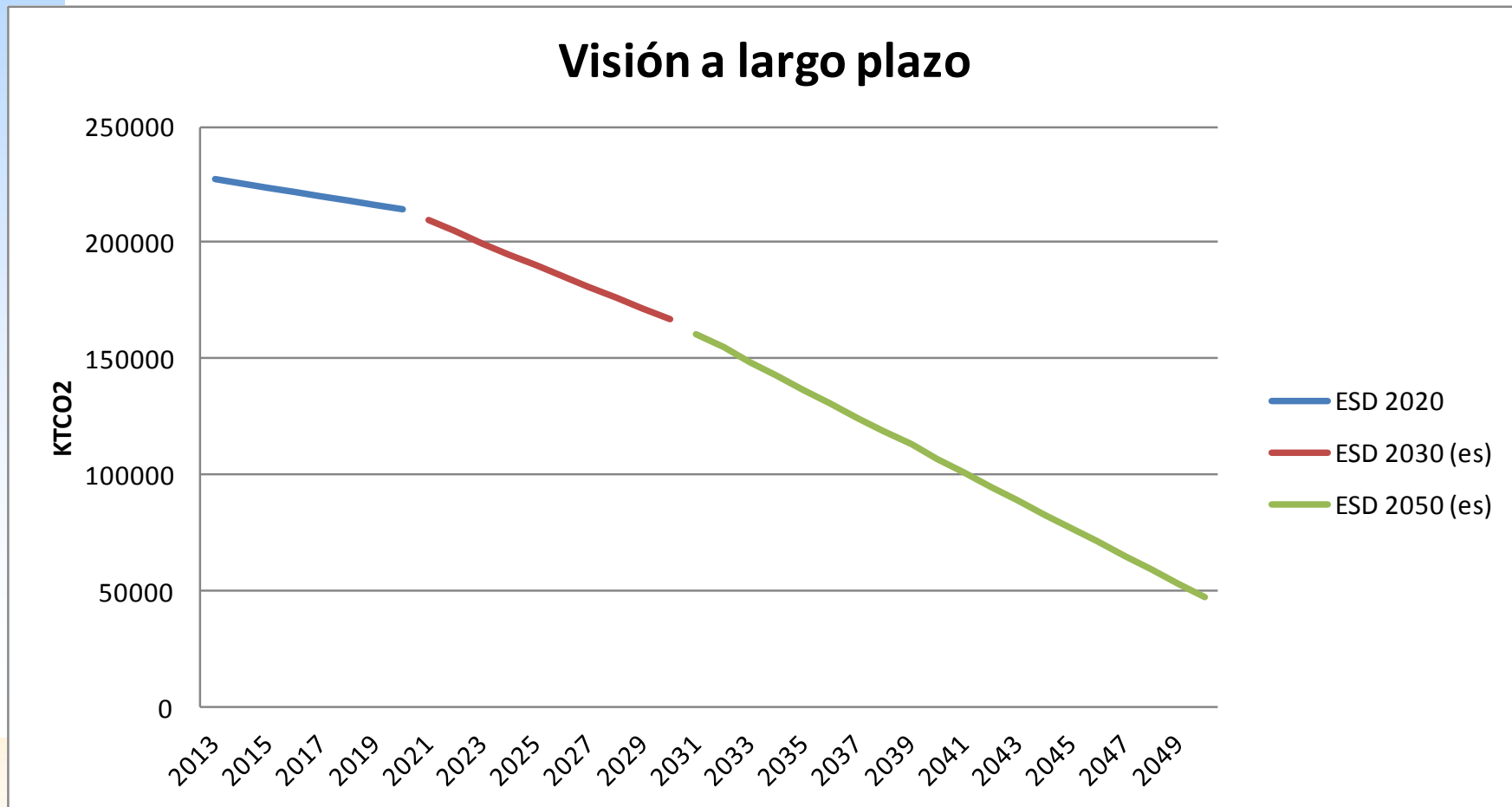
**Visión a 2050: sociedad baja en carbono**

Reducción global del 50% → 80-95% países desarrollados

Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva a 2050. Comunicación de la COM (COM (2011) 112 final)

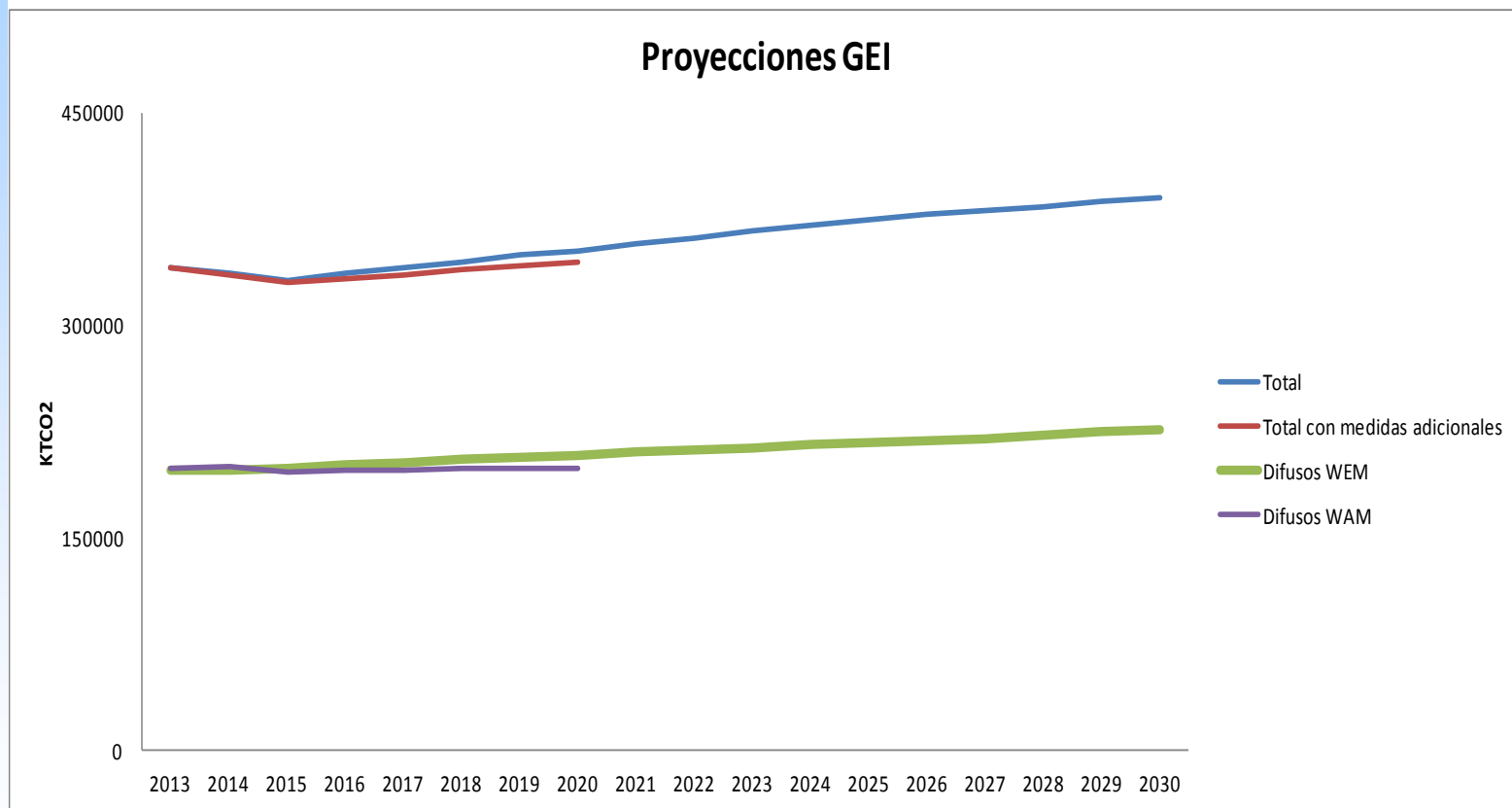
# En el caso de España:

## Objetivos difusos más exigentes



Estimación objetivos a la espera del reparto de esfuerzos para el periodo 2021-2030

# Retos futuros



**Hay que desacoplar crecimiento y emisiones**

**1. ANTECEDENTES**

**2. HOJA DE RUTA 2020**

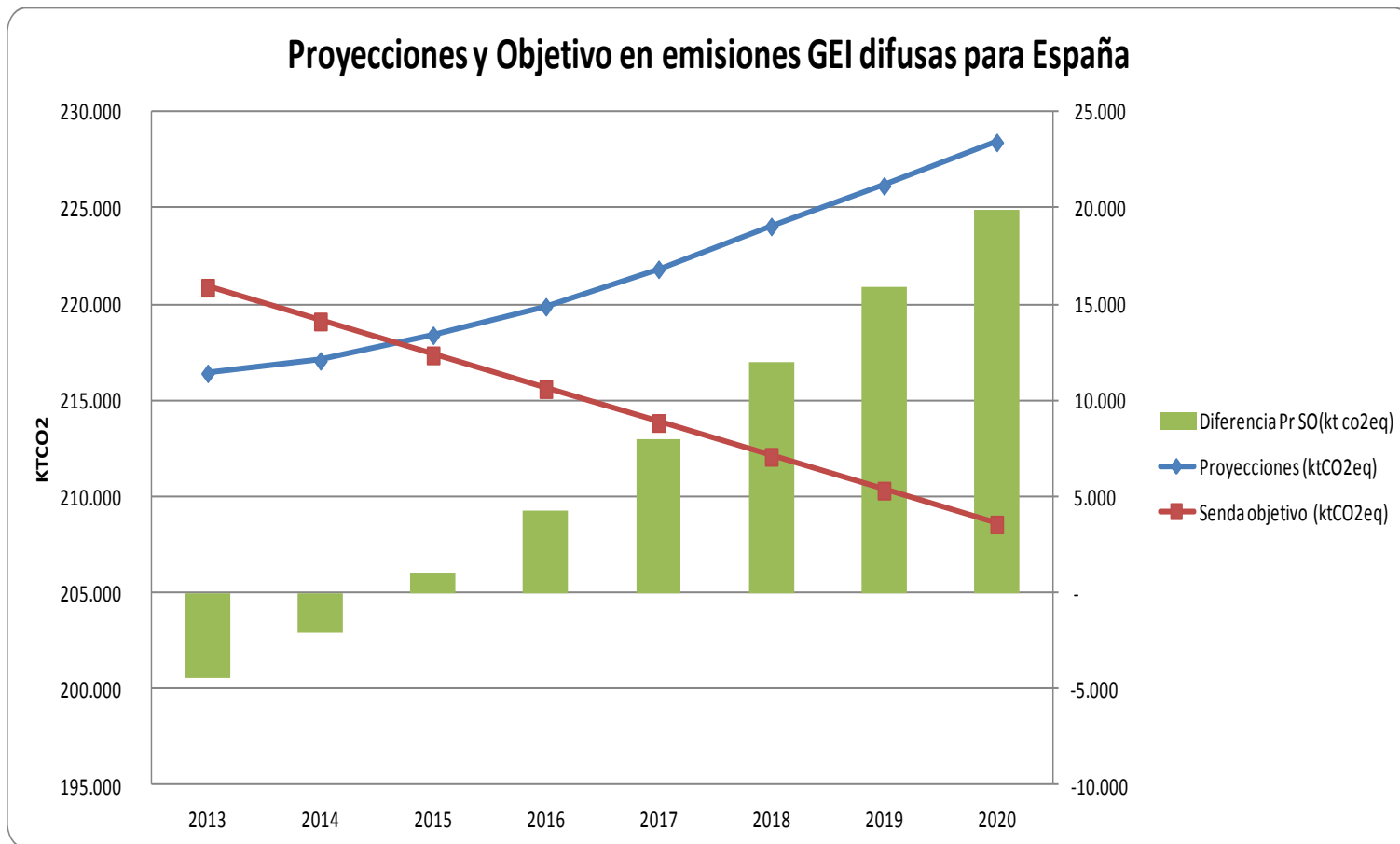
**3. MODELO M3E**

**4. ALGUNOS RESULTADOS**



# Hoja de ruta de los sectores difusos 2020

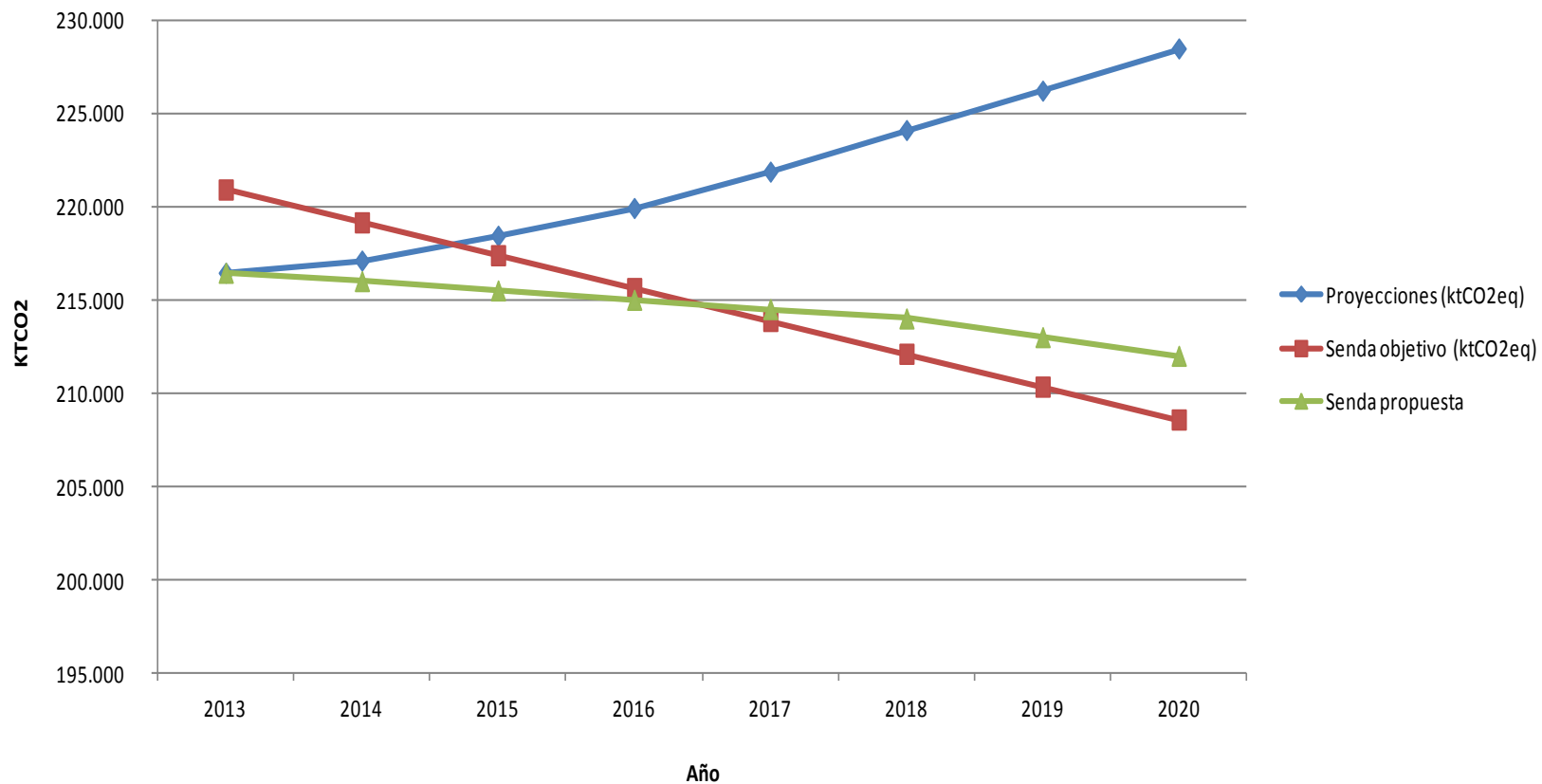
Se esperaban menos emisiones que la senda en 2013 y 2014 y déficits en los años siguientes con un balance global de -54,5Mtco2





# Senda de emisiones de GEI propuesta para cumplir el objetivo a 2020

## Proyecciones y senda compatible con el objetivo ESD



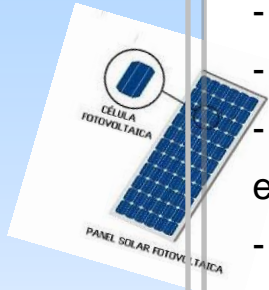
# ELEMENTOS DE LA HOJA DE RUTA

- Parte de las necesidades de mitigación adicionales **para cumplir el objetivo 2020**.
- Identifica las medidas posibles en sectores difusos y estima **los valores de inversión, costes-ahorros, empleo, mitigación...**
- Estos datos se introducen en un **modelo M3E** que escoge la penetración óptima de cada medida anualmente para cumplir los objetivos al mínimo coste
- El empleo se contempla como un coste evitado

# 43 medidas:

## RESIDENCIAL

- Rehabilitación en sector RCI
- Rehabilitación en sector institucional AGE
- Biomasa en calefacción
- Geotermia en climatización en nuevas edificaciones o reformas importantes
- Placas solares térmicas para ACS
- Cambios de conducta en Tª del hogar máxima
- Cambio ventanas



## GASES FLUORADOS

- Eliminación de HFC-23 generado como subproducto
- Correcto mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización con HFCs
- Sustitución de HFCs por equipos de bajo PCA en equipos de refrigeración y climatización

## TRANSPORTE

- Introducción de vehículos de muy bajas emisiones
- Introducción de biocombustible en el transporte
- Teletrabajo y otras medidas de reducción de desplazamientos en transporte de pasajeros
- Conducción eficiente entre conductores profesionales
- Adelantar la vida renovación natural del parque de vehículos ligeros al óptimo
- Disminución de emisiones de CO2 de vehículos ligeros nuevos (objetivo 2020)

- Tránsito modal del vehículo privado a la bicicleta en el transporte de pasajeros
- Tránsito modal en el transporte de pasajeros en pautas urbanas del vehículo privado hacia modos de transporte público colectivo ya existentes
- Tránsito modal en el transporte de pasajeros en pautas interurbanas del vehículo privado hacia modos de transporte público colectivo
- Tránsito modal en el transporte de mercancías de la carretera al ferrocarril
- Adelantar la vida renovación natural del parque de vehículos ligeros al óptimo



## RESIDUOS

- Compostaje doméstico o comunitario
- Recogida separada de biorresiduo con destino compostaje (Pequeñas plantas en entornos rurales)
- Recogida separada de biorresiduo con destino compostaje (Plantas con capacidad 5000 - 30000t)
- Recogida separada de biorresiduo con destino compostaje (Plantas con capacidad 30000 - 50000t)
- Recogida separada de biorresiduo con destino biometanización
- Reducción desperdicios alimentarios
- Incremento de la recogida separada de papel en el canal municipal

## AGRÍCOLA

- Reducción de la fertilización nitrogenada en maíz grano en regadío sin reducción del rendimiento
- Biodigestión purín de porcino con tratamiento Nitrificación-Desnitrificación
- Introducción de alfalfa en praderas gestionadas que utilizaran fertilización sintética
- Siembra directa
- Formación para el ajuste de la fertilización nitrogenada a dosis óptimas
- Biodigestión purín porcino sin tratamiento Nitrificación-Desnitrificación

## INDUSTRIA NO ETS

- Cambio de combustibles en Industria no ETS
- Mejora de eficiencia en Industria no ETS

**1. ANTECEDENTES**

**2. HOJA DE RUTA 2020**

**3. MODELO M3E**

**4. ALGUNOS RESULTADOS**



- ❑ Una herramienta para **cuantificar medidas**
- ❑ Un modelo coste eficiente para **optimizar la aplicación** de las medidas
- ❑ Una herramienta de decisión para planificar una **estrategia baja en carbono**
- ❑ **Contempla:** mitigación, inversiones, ahorros, energía, empleo y fiscalidad

**Hoja de cálculo EXCEL**  
**Fácil manejo**  
**Salidas numéricas y gráficas**



**M3E**  
**MODELIZACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA ESPAÑA**

**0 INTRODUCCIÓN**

Esta herramienta permite analizar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de medidas que se planteen, así como analizar otras variables tales como el coste de abatimiento, la creación de empleo, los costes de inversión o los ahorros energéticos.

Es posible variar el grado de aplicación de cada medida, de manera que se puedan analizar diferentes escenarios finales, planteando una minimización de costes o una maximización del empleo.

Utilización del modelo:

1. Introducir información de entrada: datos por medida y año.
2. Ejecutar macros: el modelo realiza los cálculos.
3. Analizar resultados: salidas numéricas y gráficas.

Se incluye un Glosario con los términos y definiciones utilizados en la herramienta.

**1 ENTRADAS (DATOS POR MEDIDA Y AÑO)**

Medidas	Datos Base	Objetivos	-	2016	2021	2026
				2017	2022	2027
Código:				2013	2018	2023
				2014	2019	2024
				2015	2020	2025
	Entrada (a cumplimentar por usuario)					
	Cálculo del modelo					

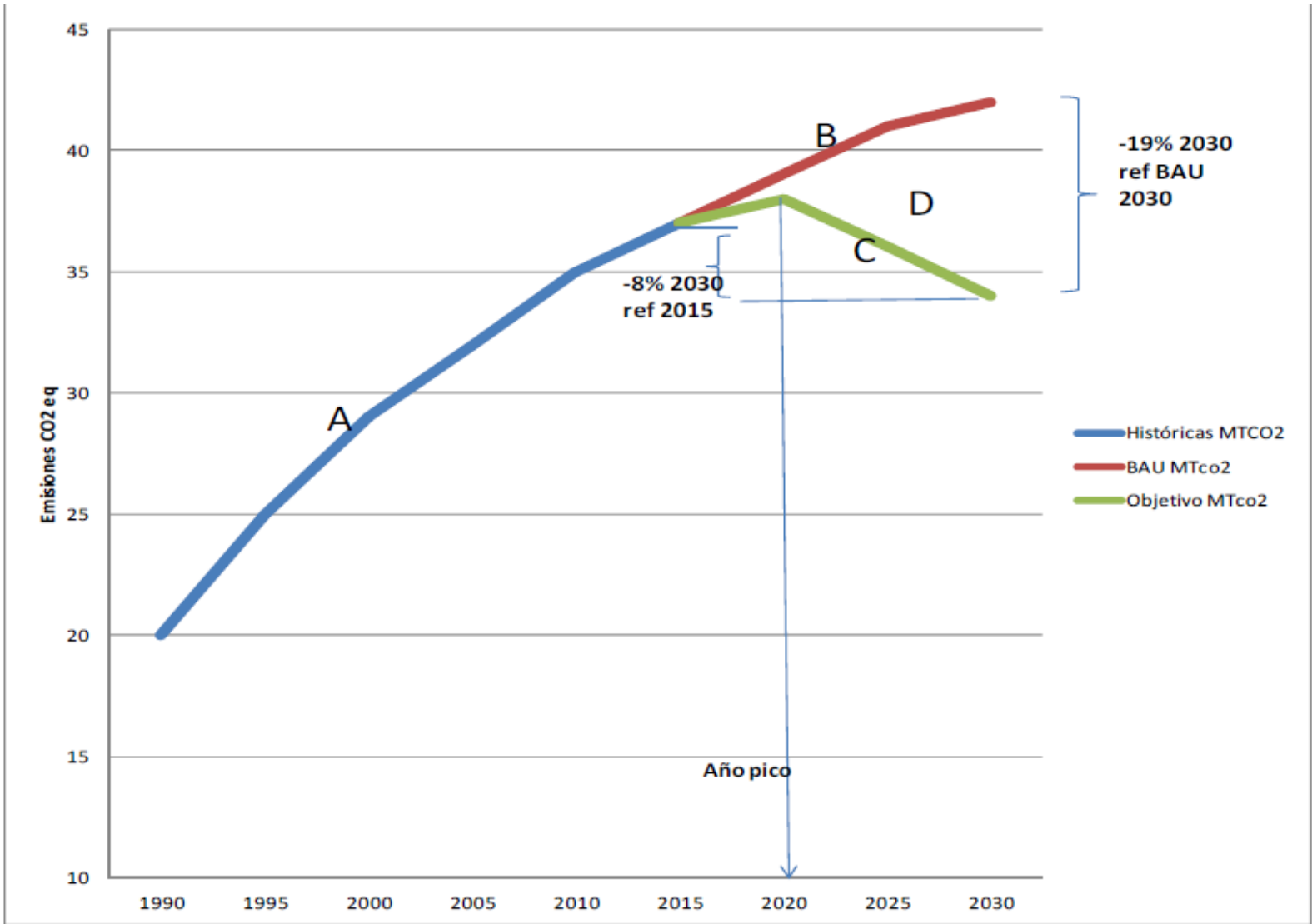
**2 EJECUCIÓN (MACROS)**

Resolver 2014-2030 Actualizar Tablas Dinámicas

Ordenar (curvas MAC) Ejecutar (curvas MAC)

**3 SALIDAS (NUMÉRICAS Y GRÁFICAS)**

Tablas: Resumen total medidas, Mitigación, Mitigación directa e indirecta, Mitigación directa



# CARÁCTERÍSTICAS PRINCIPALES

- ❑ **Fácil manejo.** Adaptable a las necesidades de los usuarios
- ❑ Tiene en cuenta **numerosas variables**: costes/ahorros, empleo, CO2, ingresos fiscales, ahorros energéticos
- ❑ Analiza un amplio rango de **años** 2013 al 2030
- ❑ Se pueden incluir hasta **65 medidas por año**
- ❑ **Optimizador lineal**: permite encontrar la mejor solución en cuanto al grado de aplicación, para unas condiciones dadas.
- ❑ Identifica posibles **solapes** en la mitigación de las medidas



Volver a M3E Introducción

APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA EL AÑO 2013

COMPLEMENTAR POR EL USUARIO  
CÁLCULO AUTOMÁTICO

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA	AÑO	Nº MEDIDA	DEFINICIÓN MEDIDA			INVERSIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				Años de duración de la medida	Años antefacto a inversión	M3E C	
			Sector en el que aplica la medida	Tipo de medida	Descripción y Unidad	Inversión (€)	Componente local de la inversión %	Empleo h/año en fase implementación	Fiscalidad inversión %	Coste de O&M anual (€)	Comp local O&M (%)	Empleo h/año en fase O&M	Fiscalidad O&M %				
Rehabilitación en sector residencial, comercial e institucional no AGE	2013	1	RESIDENCIAL	RCII	Rehabilitación una vivienda 90 m2 de acuerdo al estudio GBC con valores medios	20.638	90%	0,51	10%	-	993	0%	0,00	21%	26,00	1	
Biomasa en calefacción.	2013	2	RESIDENCIAL	RCII	Vivienda. Sustituir instalaciones de calefacción y ACS en edificios	831	60%	0,02	21%	-	147	100%		21%	10,00	0	
Cambios de conducta en temperatura del hogar (válvula incluye Sistemas de control y monitorización).	2013	3	RESIDENCIAL	RCII	Cambio comportamiento, campaña cada 3 años por vivienda	31	100%	0,00	21%	-	55,0	0%	0,00	0%	5,00	0	
Cambio de lámparas incandescentes por led	2013	4	RESIDENCIAL	RCII	Cambio de una lámpara incandescente de 35 w por una led de 5w eq	18	10%	0	21%	-	9	0%	0	21%	8	0	
Sustitución de clinker por escorias de HA	2013	5	INDUSTRIA ETS	INDETS1	Cambio de 1 m3 de clinker por 1 m3 de escoria de Horno Alto/Cenizas	-	90%	0	21%	-	5	0%	0	21%	1	0	
Introducción de biocombustible en el transporte	2013	6	TRANSPORTE	Trans6	Sustitución de 1 ktep de gasóleo/gasolina por 1 ktep de biocombustible	-	25%	0	21%	-	90.000	100%	2	43%	10	0	3
Conducción eficiente entre conductores profesionales	2013	7	TRANSPORTE	Trans8	Conducción eficiente de 1 conductor de camión y autobús	3.000	100%	0,000047	21%	-	2.200	100%	0	43%	30	0	
Sustitución de HFCs por equipos de bajo PCA en equipos de refrigeración y climatización	2013	8	FLUORADOS	FLUO1	Sustitución de 1 ton de HFCs (carga típica de supermercado de 2000 m2) por gases refrigerantes con menor PCA	8.000	80%	0,001	21%	-	-	0%	0	0%	15	0	2
Recogida separada de biorresiduo con destino compostaje (en entornos rurales)	2013	9	RESIDUOS	RES1	Recogida selectiva de 1 t de biorresiduo cuyo destino final es el compostaje en pequeñas plantas (<5000) en entornos rurales	420	70%	0,01	21%	-	34	100%	0,002	10%	25	1	
Compostaje	2013	10	RESIDUOS	RES1	Recogida selectiva de una t de biorresiduo destinada a compostaje	250	100%	0,01	21%	-	33	100%	0,021	10%	25	1	

ENTRADAS

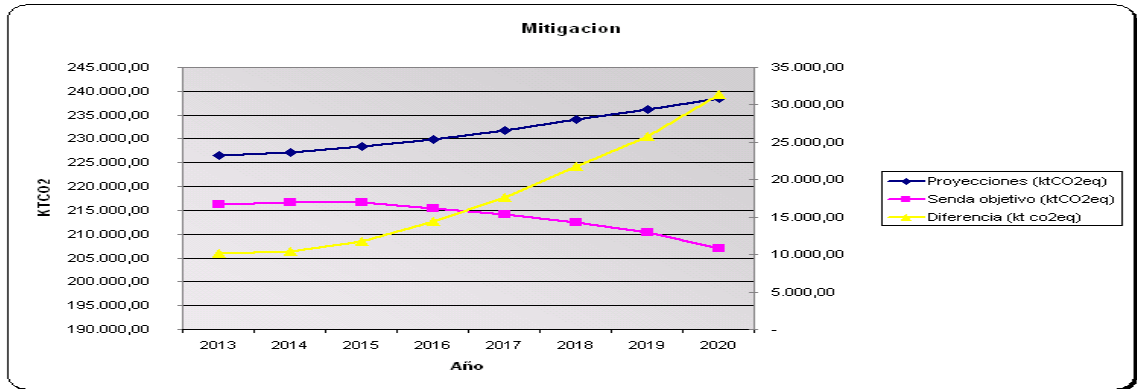
Información de base sobre las medidas

M3E

SALIDAS

Gráficas Numéricas Distintos escenarios Información solapes

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Proyecciones (ktCO2eq)	226.445,22	227.095,95	228.427,59	229.911,42	231.859,27	234.085,56	236.195,49	238.454,73
Senda objetiva (ktCO2eq)	216345,2205	216643,9362	216665,3171	215429,8104	214201,3532	212369,0459	210429,4073	207029,7749
Diferencia (kt co2eq)	10.100,00	10.451,87	11.762,28	14.481,61	17.657,91	21.716,51	25.766,09	31.424,96



1

# ENTRADAS

Medidas

Datos Base

Objetivos

-

2016

2021

2026

-

2017

2022

2027

Código:

2013

2018

2023

2028



Entrada (a cumplimentar por usuario)

2014

2019

2024

2029

Cálculo del modelo

2015

2020

2025

2030

SECTOR	Nº MEDIDA	SECTOR	DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA	Tipo de medida	Descripción de la Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RESIDENCIAL	1	RESIDENCIAL	Rehabilitación en sector residencial	Resid3	Rehabilitación de una vivienda tipo de 90m2	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2
	2	RESIDENCIAL	Rehabilitación en sector institucional AGE	Resid2	Rehabilitación del sector institucional por m2	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3
	3	RESIDENCIAL	Biomasa en calefacción	Resid1	Vivienda. Sustituir instalaciones de calefacción y ACS en edificios con calefacción central	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2
	4	RESIDENCIAL	Geotermia en climatización en nuevas edificaciones o reformas importantes	Resid1	Vivienda. Instalación de geotermia para climatización y ACS en edificios de viviendas y	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2
	5	RESIDENCIAL	Placas solares térmicas para ACS	Resid4	Instalar placas solares para ACS en edificios de viviendas. Cálculo por vivienda	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8
	6	RESIDENCIAL	Cambios de conducta en el hogar	Resid1	Campaña de divulgación para concienciar a las personas a ser eficientes en el uso de la	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15
	7	RESIDENCIAL	Cambio ventanas	Resid1	Cambio de todas las ventanas por vivienda media de 90 m2	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3
	8	RESIDENCIAL	Reparto costes calefacción con válvulas termostáticas	Resid1	Instalación de válvulas en radiadores y reparto de costes de calefacción por vivienda de	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2
	9	RESIDENCIAL	Cambio calderas individuales a condensación	Resid1	Cambio de calderas individuales a calderas de gas natural de condensación por vivienda	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3
	10	RESIDENCIAL	Rehabilitación en sector institucional CCAA y local	Resid5	Rehabilitación del sector institucional por m2. Mejorar en un 35% la eficiencia energética	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50
TRANSPORTE	12	TRANSPORTE	Trasvase modal del vehículo privado a la bicicleta en el transporte de pasajeros	Trans1	Trasvase modal de 1 Millón pas-km del vehículo privado a la bicicleta	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	
	13	TRANSPORTE	Trasvase modal del vehículo privado a modos de transporte colectivo en el transporte de pasajeros	Trans1	Trasvase modal de 1 Millón pas-km del vehículo privado a transporte colectivo ya existe	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	
	15	TRANSPORTE	Trasvase modal de la carretera al ferrocarril en el	Trans2	Trasvase modal de 1 Millón ton-km de la carretera al ferrocarril	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	
	16	TRANSPORTE	Renovación natural de la flota de vehículos ligeros conforme a los objetivos de reducción de CO2 a 2020	Trans3	Reducción de emisiones de 1 vehículo nuevo conforme a objetivos 2020	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	
	18	TRANSPORTE	Introducción de vehículos de muy bajas emisiones de CO2	Trans3	Sustitución de un vehículo ligero por otros de muy bajas emisiones (< 50 gr CO2/km), (	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	
	19	TRANSPORTE	Introducción de biocombustible segunda generación en el transporte	Trans4	Sustitución de 1ktep de gasóleo/gasolina por 1ktep de biocombustible 2G	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	
	21	TRANSPORTE	Teletrabajo y otras medidas de reducción de desplazamientos de pasajeros	Trans1	Disminución de movilidad de 1 Millón pasajero-km	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	
	22	TRANSPORTE	Conducción eficiente de vehículos	Trans5	Conducción eficiente de 1 vehículo pesado (se valora según conducción eficiente de un	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	
	23	TRANSPORTE	Gestión eficiente de las flotas de vehículos	Trans6	Gestión eficiente de una flota de vehículos pesados (flota tipo de 10 vehículos pesados	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	
29	TRANSPORTE	Adelantar la vida renovación natural de vehículos	Trans3	Adelantar 1 año la vida media de 1 vehículo ligero	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000	23.000.000		

**VARIABLES ECONÓMICAS DE PARTIDA**

Tipos de descuento privado

Tipos de descuento público

Tipos de crecimiento general de los ahorros por incremento medio facturación energética

# ENTRADAS

## 2. Variables de entrada de cada medida

### Inversión

- Coste
- Componente local
- Empleo
- Fiscalidad

### Operación y mantenimiento

### Horizonte temporal

- Duración medida
- Antelación a la inversión

### Emisiones

- Mitigación CO2
- Ahorros energéticos

### Grado aplicación medida

- Universo sobre el que aplica
- Potencial de actuación

DEFINICIÓN MEDIDA			INVERSIÓN				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				CO2				
Sector en el que aplica la medida	Tipo de medida	Descripción y Unidad	Inversión (€)	Componente local de la inversión %	Empleo h x año en fase implementación	Fiscalidad invers.%	Coste de O&M anual (€)	Comp local O&M (%)	Empleo h x año en fase O&M	Fiscalidad O&M%	Años de duración de la medida	Años antelación inversión	Mitigación difusos kg CO2/año	Mitigación ETS kg CO2/año	
RESIDENCIAL	RCII	Rehabilitación una vivienda 90 m2 de acuerdo al estudio GBC con valores medios	20.638	90%	0,51	10%	-	993	0%	0,00	21%	26,00	1	1.704,2	604,0
RESIDENCIAL	RCII	Vivienda. Sustituir instalaciones de	20.638	90%	0,51	10%	-	993	0%	0,00	21%	26,00	1	1.704,2	604,0

# SALIDAS

El Modelo M3E **optimiza el grado de participación de las medidas** con unas restricciones de contorno usando un **optimizador lineal (solver)**:

- ❑ Cumplimiento de los **objetivos** de mitigación exigidos
- ❑ Una banda realista de **grados posibles de penetración** por medida y año
- ❑ Maximiza el beneficio a largo plazo obtenido por las medidas o minimiza el coste (calculado con el VAN durante el periodo de vida de la medida a un tipo de descuento dado). Adicionalmente se computa cada empleo anual como 4.800 € de beneficio y se computan las reducciones de CO2 acumuladas a 2020 a 20 €/TCO2.

	Sector en el que aplica la medida	Grado Aplicación	Grado Aplicación
1	RESIDENCIAL	0,00%	16,60%
2	RESIDENCIAL	67,05%	0,00%
3	RESIDENCIAL	100,00%	0,00%
4	RESIDENCIAL	100,00%	0,00%
5	INDUSTRIA ETS	0,00%	0,00%
6	TRANSPORTE	0,00%	0,00%
7	TRANSPORTE	100,00%	0,00%
8	FLUORADOS	0,00%	0,00%
9	RESIDUOS	100,00%	0,00%
10	RESIDUOS	100,00%	0,00%
11	RESIDUOS	0,00%	0,00%
12	AGRÍCOLA	0,00%	0,00%
13	AGRÍCOLA	0,00%	0,00%
14	INDUSTRIA NO ETS	0,00%	0,00%

# SALIDAS

## Variables de salida por cada medida

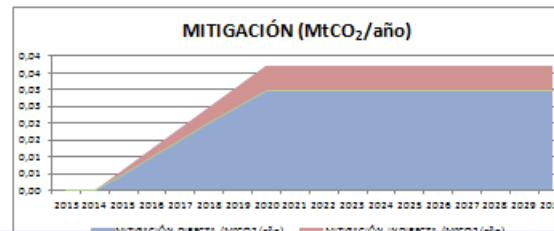
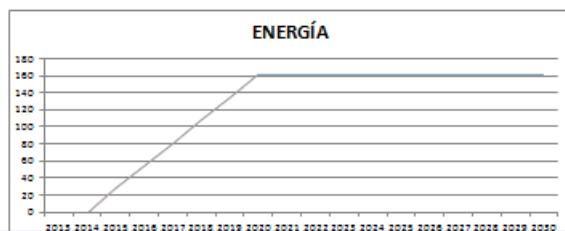
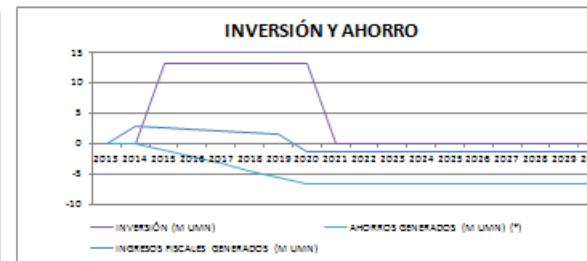
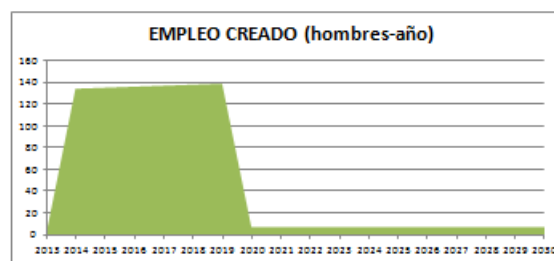
4 de 90 m2

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
UNIDADES EJECUTADAS	0	0	3.750	3.744	3.739	3.733	3.728	3.722	0	0	0
GRADO DE APLICACIÓN (%)	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
EMPLEO CREADO (hombres-año)	0	135	136	137	138	139	139	7	7	7	7
INVERSIÓN (M UMN)	0	0	13	13	13	13	13	13	0	0	0
AHORROS GENERADOS (M UMN) (*)	0	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-7	-7	-7
AHORRO EN ENERGÍA FINAL	0	0	27	54	81	108	135	162	162	162	162
ENERGÍA FINAL A EERR (GWh/año)	0	0	27	54	81	108	135	162	162	162	162
MITIGACIÓN DIRECTA (MtCO <sub>2</sub> /año)	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
MITIGACIÓN INDIRECTA (MtCO <sub>2</sub> /año)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
MITIGACIÓN (MtCO <sub>2</sub> /año)	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
AHORRO (ktep)	0,00	0,00	2,33	4,65	6,97	9,29	11,60	13,91	13,91	13,91	13,91
INGRESOS FISCALES GENERADOS	0,00	2,76	2,52	2,28	2,04	1,80	1,56	-1,41	-1,41	-1,41	-1,41

\*Si aparece con signo negativo, es ahorro. Si aparece con signo positivo, es cargo.

UNIDADES EJECUTADAS
GRADO DE APLICACIÓN (%)
EMPLEO CREADO (hombres-año)
INVERSIÓN (M UMN)
AHORROS GENERADOS (M UMN) (*)
AHORRO EN ENERGÍA FINAL (GWh/año)
ENERGÍA FINAL A EERR (GWh/año)
MITIGACIÓN DIRECTA (MtCO <sub>2</sub> /año)
MITIGACIÓN INDIRECTA (MtCO <sub>2</sub> /año)
MITIGACIÓN (MtCO <sub>2</sub> /año)
AHORRO (ktep)
INGRESOS FISCALES GENERADOS (M UMN)

\*Si aparece con signo negativo, es ahorro. Si aparece con signo positivo, es cargo.



**1. ANTECEDENTES**

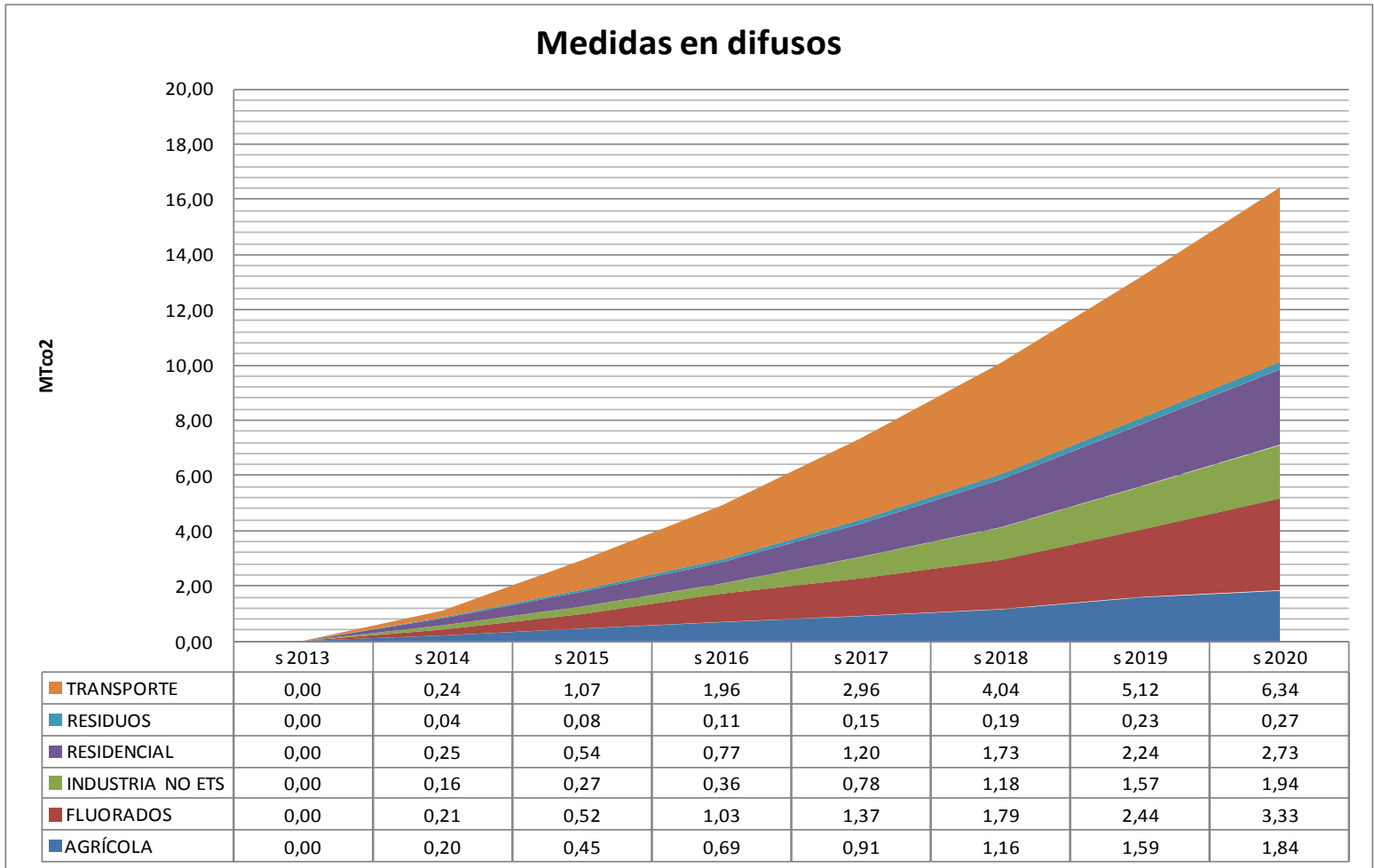
**2. HOJA DE RUTA 2020**

**3. MODELO M3E**

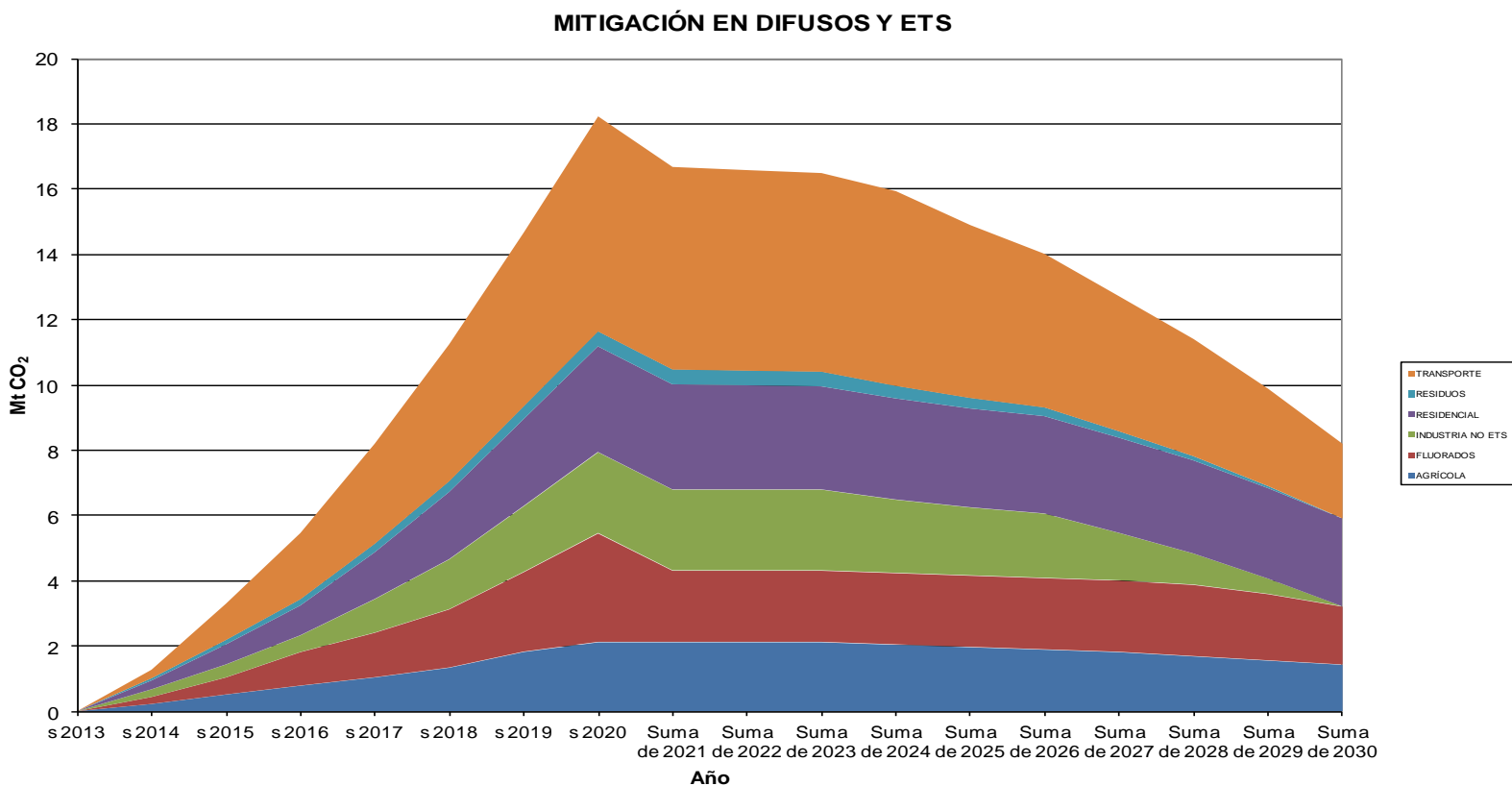
**4. ALGUNOS RESULTADOS**



# Contribución de las medidas agrupadas por sectores



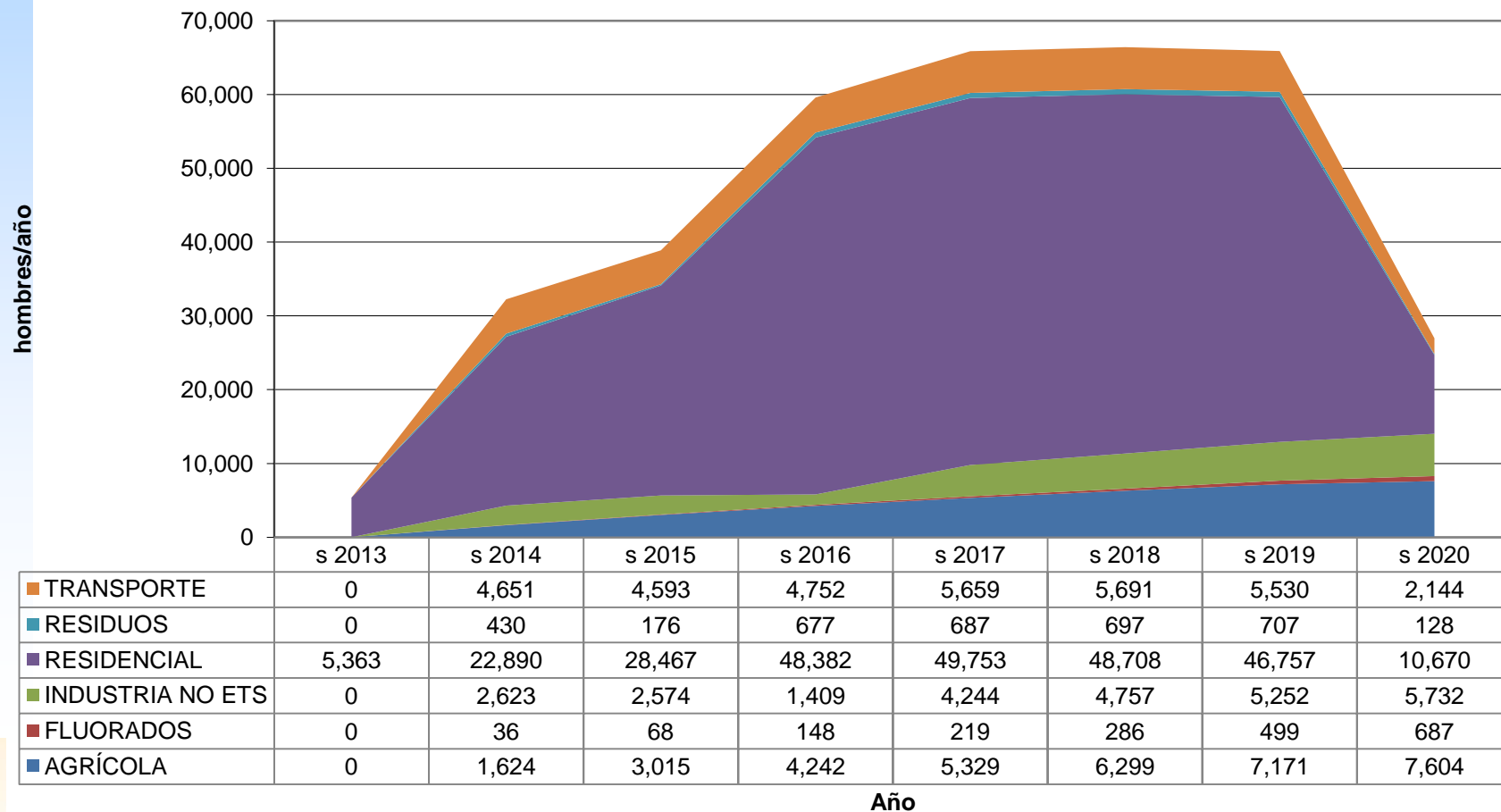
# Las medidas seleccionadas aportan las reducciones necesarias a 2020 y mas allá de 2030



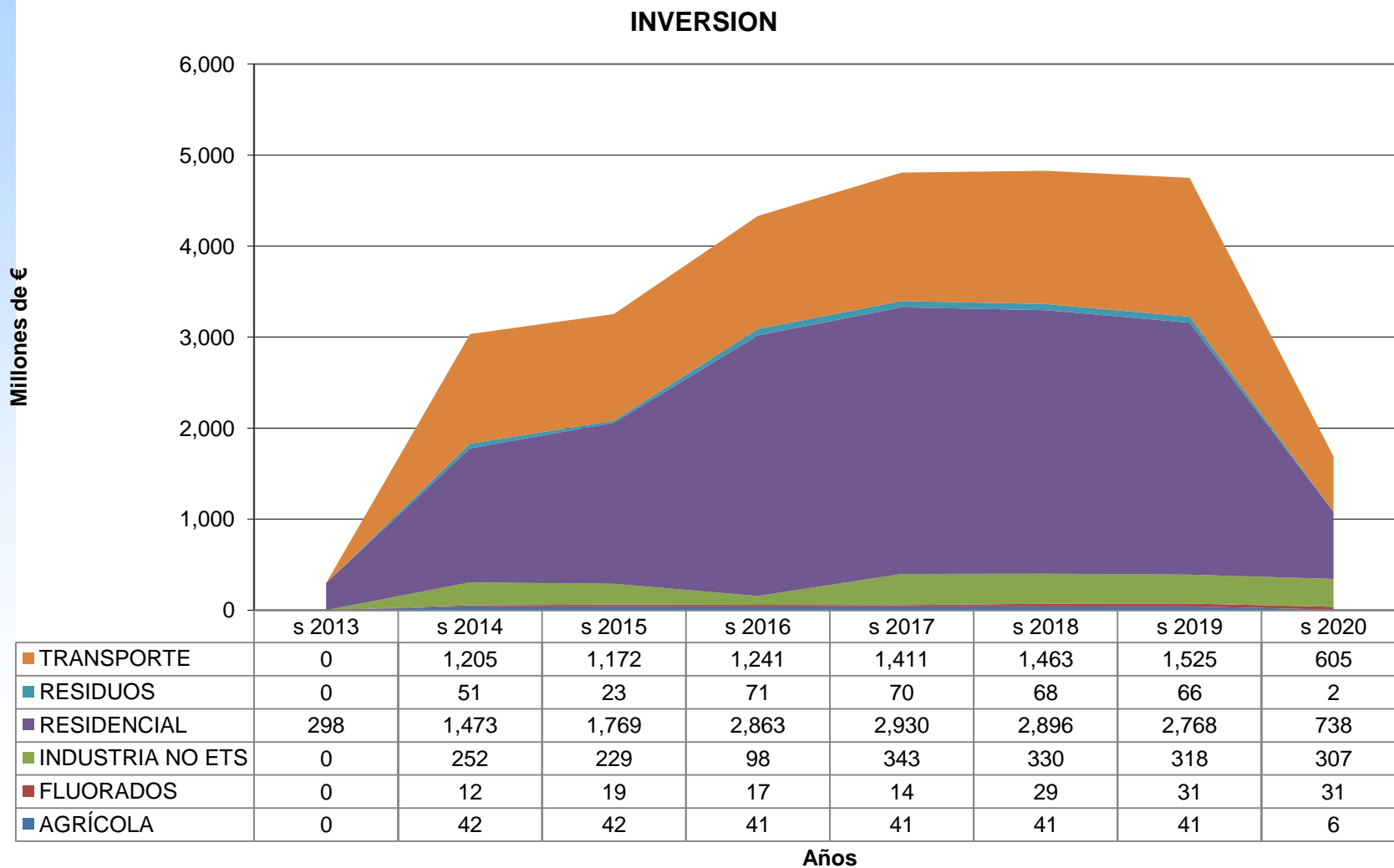


# Las medidas sobre el sector residencial aportan mucho empleo

## EMPLEO TOTAL

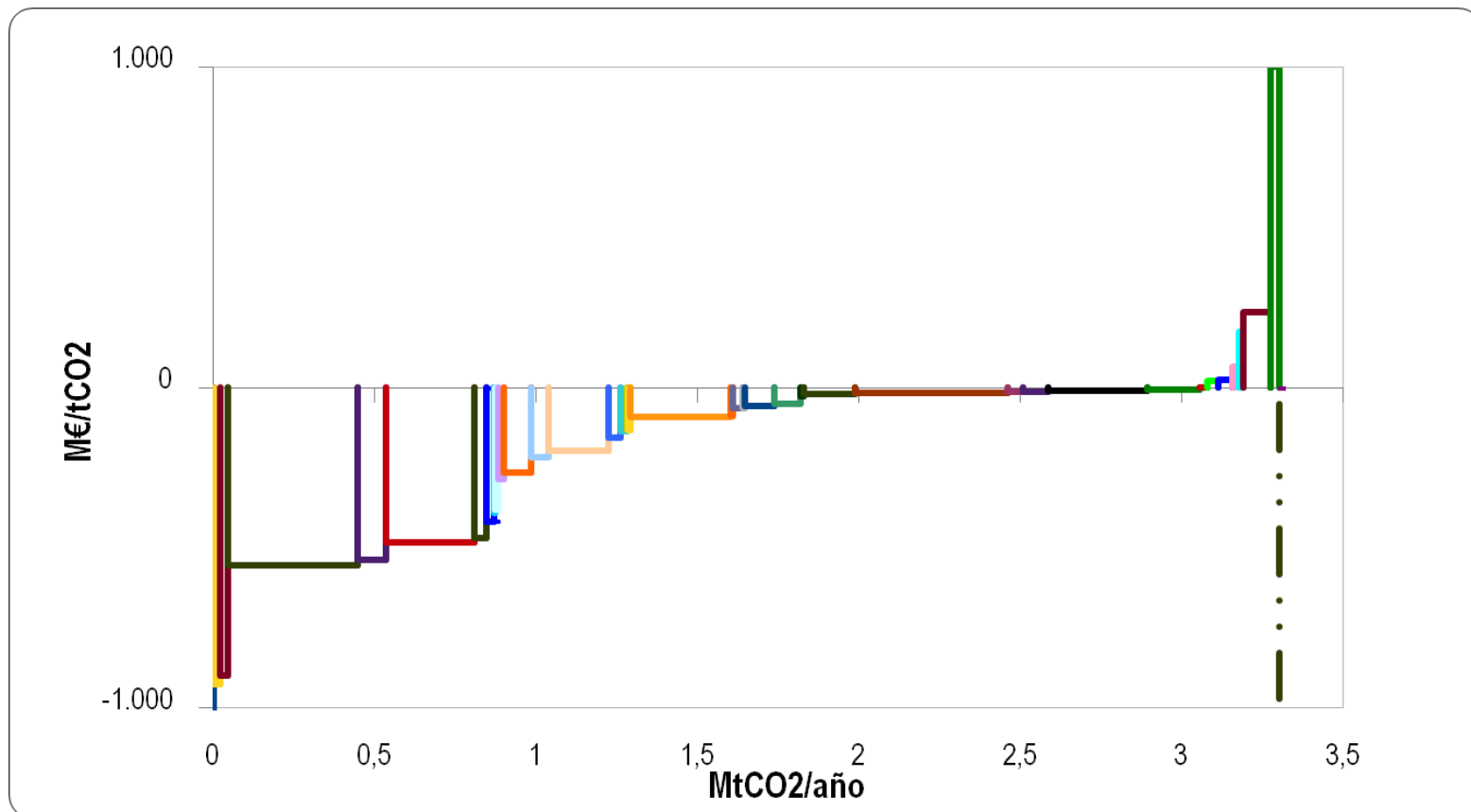


# Las mayores inversiones son necesarias en el sector residencial y en transporte



# CURVAS MAC: casi todas las medidas son eficientes ( generan ahorros)

MAC HR2018:



# “Taller regional de Herramientas y Metodologías para las contribuciones al Acuerdo de París, marzo 2015”

- **Organizado por PNUD y España**, continuación de diálogos regionales INDCs llevados a cabo por PNUD pero con enfoque más técnico
- **26 participantes de 19 países** y representantes de: PNUD, PNUMA, CAF, BM, Comisión Europea.
- **Objetivo**: Intercambio de experiencias, metodologías y herramientas (modelos específicos para proyecciones GEI y análisis de medidas)
- Discusiones sobre la identificación de necesidades **específicas para diseño e implementación de políticas y medidas**
- La Oficina Española de Cambio Climático puso a disposición de los países la herramienta **M3E (Modelización de Medidas de Mitigación En España)**”
- **Visitas técnicas** “Centro de Control de Energías Renovables, CECRE” y parque tecnológico de gestión de residuos, Valdemingomez”

Más info: [http://www.lariocc.es/es/actividades-capacitacion/Actividades\\_2](http://www.lariocc.es/es/actividades-capacitacion/Actividades_2)

**MUCHAS GRACIAS**