



Estimaciones económicas del Plan de Adecuación y Rehabilitación Energética de los Edificios de la Administración del Estado conforme a la Directiva de Eficiencia Energética

Asociación de Empresas de Mantenimiento y Servicios Energéticos

27 de Febrero de 2.015

Fco. Javier Siguenza

Índice

- I. La AMI y los Servicios Energéticos.
- II. Eficiencia Energética en España y Europa.
- III. Potencial de la Eficiencia Energética en Edificios
- IV. Eficiencia Energética en los Edificios de la AGE
 - a. Directiva Europea Eficiencia Energética: Obligaciones y Oportunidades
 - b. El Plan: Eficiencia Energética en la AGE
 - c. El Estudio: Objetivos, Hipótesis y Datos.
 - d. Beneficios y Externalidades de la Eficiencia Energética en la AGE.



I. La AMI y los Servicios Energéticos.

¿Qué es la AMI?

- •Asociación Patronal constituida en 1.999. Primera Asociación en Plantear los Servicios Energéticos en España.
- Miembro de la Junta Directiva de la CEOE. Comisiones de Energía, Medio Ambiente, Smart Cities, Infraestructuras y Concesiones y Servicios.
- Miembro de la Junta Directiva de la Patronal Europea de Eficiencia Energética EFIEES (European Federation of Intelligent Energy Efficiency Services)

Belgium (FEBETEC asbl) Lithuania (<u>LSTA</u>)

Czech Republic Poland

France (<u>FG3E</u>) Rumania

Germany Slovakia (<u>SZVT</u>)

Hungary Spain (<u>AMI</u>)

Italy (<u>AGESI</u>) Sweden

Portugal United Kingdom



¿Quienes formamos la AMI?







































La AMI y el Sector Público

- ✓ Colaboración con el IDAE en los Planes de Desarrollo del Mercado de ESE's
- ✓ Co-autores del borrador del Modelo Contrato de Servicios Energéticos del IDAE
- ✓ Participación en la elaboración de la actual LCSP con DGP. Desarrollo de los CCPP en el mantenimiento de instalaciones complejas.
- ✓ Remisión y preparación, en colaboración con IDAE del Documento descriptivo del CCPP y el modelo de Contrato Mixto recomendados por la Junta Consultiva de Contratación Administrativa.
- ✓ Colaboración en la Directiva 2012/27 y en la Directiva 2010/31.
- ✓ Miembros del Grupo de trabajo de Trasposición de la Directiva 2012/27 al Estado Español.











II. Eficiencia Energética en España y en Europa

Eficiencia Energética en España y en Europa.

La eficiencia energética como factor clave para la competitividad y sostenibilidad de nuestro país.

"Durante los últimos años España ha dado un gran impulso a las políticas de eficiencia energética con el objetivo de eliminar la distancia que históricamente nos ha separado de la intensidad energética media de la Unión Europea...

...España está plenamente comprometida con el cumplimiento de los objetivos de mejora de la eficiencia energética que impone en todos los ámbitos la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética..."

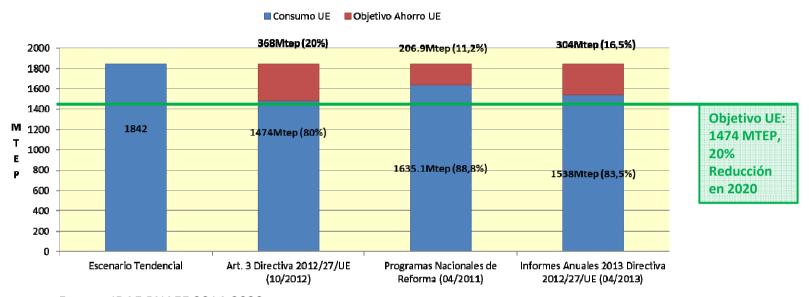
Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020



Objetivos Unión Europea.

Unión Europea: Objetivos Oficiales Eficiencia Energética.

Objetivos Eficiencia Energética UE para año 2020: Consumo y Ahorro Energía Primaria en MTEP



Fuente: IDAE PNAEE 2014-2020

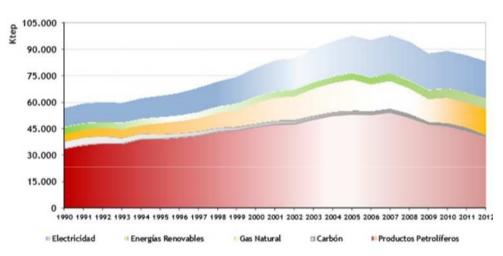
- ➤ Objetivos de la UE. Directiva 2012/27
 - ✓ Objetivo 20%: Consumo, emisiones, renovables.
 - ✓ Objetivo 2020: Consumo energía final < 1.078 Mtep</p>
- Objetivos Eficiencia Energética incluidos en la estrategia Europea 2020 para el empleo y crecimiento inteligente y sostenible.



Objetivos España.

España: Consumo y Objetivos Oficiales Eficiencia Energética.

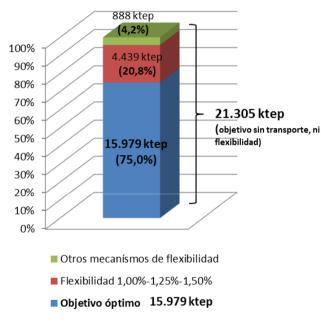
Consumo Energía Final en KTEP



Fuente: IDAE PNAEE 2014-2020

Objetivo ambicioso: Esfuerzo nacional.

Objetivos ahorro Energía Final en KTEP



Fuente: MINETUR

Para lograr unos objetivos tan ambiciosos, España tendrá que realizar un gran esfuerzo en materia de Eficiencia Energética. El potencial en los edificios para contribuir al objetivo es enorme.



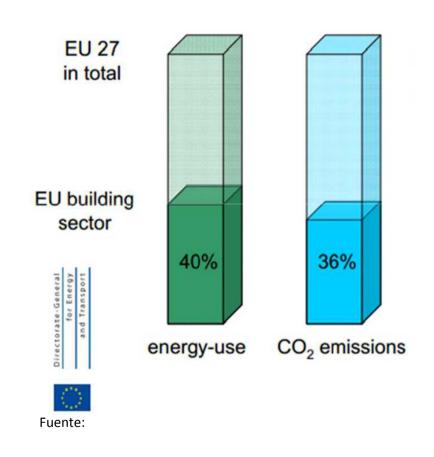
III. Potencial Eficiencia Energética en Edificios.

Consumo y Eficiencia Energética en Edificios.

Los edificios son responsables del 40% del consumo final de la energía y del 3?% de las emisiones de CO2 de la Unión Europea.

Los edificios son elementos clave para alcanzar los objetivos de eficiencia, reducciones del CO2 y de ahorro de energía para 2020 y más largo plazo.

Además el potencial de ahorro en gasto energético es enorme tanto al largo como al corto plazo.





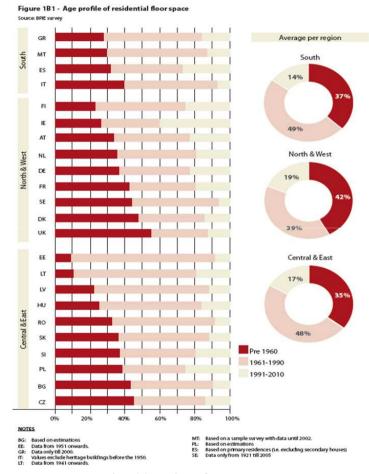
Potencial en España y Función Ejemplarizante del Estado

Además:

- ✓ En España existen 920.000 edificios dedicados a uso residencial cuyo estado de conservación es ruinoso, malo o deficiente.
- ✓ En España hay 5.411.000 edificios que se construyeron sin ninguna normativa mínima de eficiencia energética.
- ✓ Más de 5 millones de viviendas se construyeron hace más de 50 años y más de 8,5 millones tienen entre 30 y 50 años.

Por todos estos motivos y la capacidad de desatar un sólido incremento de actividad económica, el ejemplo del Estado en materia de Eficiencia Energética es más importante que nunca.

Perfil del parque de viviendas.



Fuente: BPIE (Buildings' Performance Institute Europe). Octubre, 2011. "Europe's Buildings under the microscope". Pág. 36.



IV. Eficiencia Energética en los Edificios de la AGE

Directiva Europea Eficiencia Energética

Articulo 5. Función ejemplarizante de los edificios de los organismos públicos

- Los Estados miembros se asegurarán de que a partir del 1 de enero de 2014, el 3% de la superficie total de los edificios en su propiedad que ocupe la Administración Central, se renovarán cada año de manera que cumplan al menos los requisitos mínimos de rendimiento energético (Art 4 Directiva 2010/31/UE).
- El 3% se calculará sobre la superficie total de edificios que el estado tenga en propiedad, con una superficie útil de más de 500m2 y que ocupe la Administración Central del Estado y que a su vez, el 1 de Enero de cada año, no cumpla los requisitos nacionales de rendimiento energético mínimo. Dicho limite bajará a 250m2 a partir del 9 de Julio de 2015.
- El estado elaborará y hará público un inventario de los edificios que cumplan dichas características.
- Los Estados miembros exigirán que, se de prioridad a los edificios con peor rendimiento energético, cuando sea rentable y técnicamente viable.
- Los Estados miembros animarán a los organismos públicos, también a escala regional y local, y a las entidades de Derecho Público responsables de las viviendas sociales a adoptar un plan de eficiencia energética con miras a seguir el papel de los edificios en la AGE, a implantar un sistema de gestión energética y a recurrir a las empresas de servicios energéticos para llevar a cabo planes que mantengan y mejoren la eficiencia energética a largo plazo.



Obligaciones y Oportunidades

El Artículo 5 de la Directiva Europea de Eficiencia Energética supone una oportunidad única para hacer una solida apuesta por las empresas de Servicios Energéticos y el crecimiento sostenible a la vez que se cumple con las obligaciones impuestas por Europa.

- Cumplimiento obligaciones artículo 5 Directiva Europea Eficiencia Energética.
- Contribución al cumplimiento de los Objetivos Nacionales Eficiencia Energética.
- Función Ejemplarizante del Estado en materia de Eficiencia Energética y Sostenibilidad.
- Beneficios y externalidades positivas:
 - √ Ahorro gasto energético en la Administración General del Estado.
 - ✓ Reducción impacto medioambiental.
 - ✓ Incremento producción y actividad económica del país.
 - ✓ Creación de empleo y puestos de trabajo.
 - ✓ Incremento recaudación fiscal.
 - ✓ Reducción dependencia energética del exterior.



El Estudio: Eficiencia Energética en los Edificios de la AGE

En base a las obligaciones impuestas por el Artículo 5 de la Directiva Europea de Eficiencia Energética 2012/27 y a todos los beneficios de impulsar la Eficiencia Energética en nuestro país,

AMI propone llevar a cabo el plan **AREA** previsto para cumplir con las obligaciones europeas maximizando los beneficios para España, realizando un estudio de los efectos económicos del mismo.

El Plan AREA, según los requisitos, incluiría dos fases principales:

- Fase I: rehabilitación energética de los edificios incluidos en el inventario de la AGE con superficie superior a 500 m².
- Fase II: rehabilitación energética de los edificios incluidos en el inventario de la AGE con superficie superior a 250 m².

Su implementación, se realizaría a través del modelo de Contrato de Servicios Energéticos del IDAE y de la JCCA y generaría un considerable impacto socio económico, descrito y analizado punto por punto en este estudio.



El Plan: Contrato de Servicios Energéticos



JUNTA CONSULTIVA DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa de 23 de julio de 2009 sobre modelo de documento descriptivo de contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado para la prestación de servicios energéticos en edificios públicos.

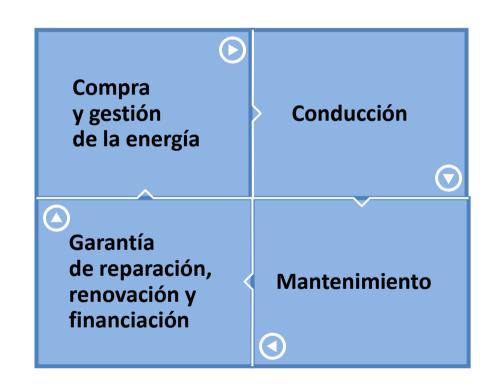
Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa de 23 de julio de 2009 sobre modelo de pliego de cláusulas administrativas particulares para la prestación de suministro de energía y gestión energética en edificios públicos.



El Plan: Contrato de Servicios Energéticos

Un contrato de servicios energéticos debe ofrecer una solución global de eficiencia energética y medioambiental que incluya:

- ✓ Compra y gestión de energía
- ✓ Conducción y control permanente de las instalaciones
- ✓ Mantenimiento de las instalaciones
- ✓ Garantía de reparación, renovación y financiación de inversiones

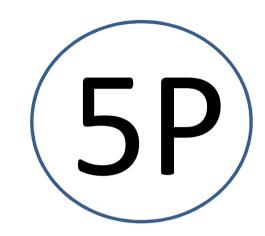




El Plan: Contrato de Servicios Energéticos

"Contrato de Gestión Energética 5P". Modelo Español con éxito probado:

- P1.-Gestión Energética: incluye suministro energético.
- P2.-Mantenimiento preventivo de las instalaciones
- P3.-Garantía total de las instalaciones
- P4.-Obras de Mejora y Renovación de las Instalaciones consumidoras de energía. Incluyendo la realización y la financiación de las obras
- P5.-Inversiones en ahorro energético y energías renovables







Estudio del Impacto Socio Económico: Objetivos

<u>OBJETIVO PRINCIPAL:</u> promover la Eficiencia Energética en los edificios de la Administración General del Estado.

- Estimación de los beneficios que implicaría la rehabilitación energética del parque de edificios de la AGE en cumplimiento con el Artículo 5 de la Directiva Europea de Eficiencia Energética 2012/27.
- ➤ El estudio pone luz sobre **el potencial y la capacidad del sector de los Servicios Energéticos** para generar empleo y actividad económica, mejorar la productividad y cuidar el medio ambiente en nuestro país.
- ➤ Se trata de un **estudio conservador**, en el que medidas como la rehabilitación de la envolvente de los edificios no se han tenido en cuenta en los cálculos. Los resultados de **una implementación completa del plan superarían las estimaciones de este estudio**.
- ➤ El estudio hace referencia únicamente al Inventario de Edificios superiores a 500 m².



Estudio del Impacto Socio Económico: Hipótesis

- √ Homogeneidad entre los edificios contenidos en el inventario de la AGE.
- ✓ Proyectos Comparables.
- √ Reducción proporcional del consumo de energía.
- ✓ Múltiplos Input-Output IDAE.
- √ Creación de Empleo Neta.
- ✓ Impacto Total.



Datos Preliminares: Análisis Inventario AGE

Ministerio	N° de Edificios	Superficie (m²)	Electricidad (kWh)	Gas Natural (kWh)	Gasóleo (kWh)	Propano (kWh)	TOTAL (kWh)
MAGRAMA	13	114.206	4.680,352	460.815	1.077.087	0	6.218.254
MAEC	3	6.743	218.355	32.882	216.300	0	467.537
MINECO	142	869.370	128.698.258	21.552.446	12.970.351	97.272	163.318.327
MECD	56	520.668	19.392.654	3.348.261	1.440.196	0	24.181.111
MEYSS	585	1.887.975	115.959.445	10.524.258	8.485.431	29.101	134.998.235
MFOM	55	199.938	11.208.489	343.369	3.254.550	0	14.806.408
MINHAP	373	1.460.122	80.328.605	10.253,752	14.739.506	19.542	105.341.433
MINETUR	7	318.340	23.949.789	3.596.749	1.021.332	0	28,567.870
MIR	486	5.358.938	302.594.535	94.311.520	155.049.195	13.022.243	564.977.514
MJUSTICIA	4	20.889	4.861.131	59.379	0	0	4.920.510
MPR	4	116.866	17.644.938	220.326	1.386.730	0	19.251.994
MSSSI	35	326.190	23.475.895	3.488.741	16.635.151	353.511	43.953.298
TOTAL	1.763	11.200.244	733.012.446	148.192.498	216.275.829	13.521.669	1.111.002.491

Datos Inventario AGE 2014			
Núme	ero Edificios	1763	
Super	rficie Total	11.200.244 m2	
Cons	umo Energético Anual	1.111.002.491 KWh	
- Cor	sumo energético en Electricidad	733.012.44? KWh	
- Cor	sumo energético en Gas Natural	148.192.498 KWh	
- Cor	sumo energético en Gasóleo	21?.275.829 KWh	
	sumo energético en Propano	13.521.??9 KWh	
Fuente: I	nventario publicado de Edificios de la AGE		



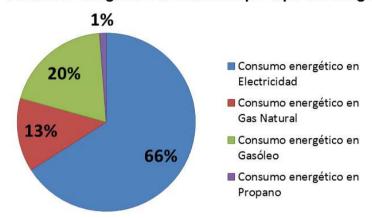
Superficie total a rehabilitar	11.200.244 m ²
Superficie media por edificio	6.353 m^2
Emisión de CO ² Anual	332.000 Ton

Fuente: Datos suministrados por MINETUR y MAGRAMA



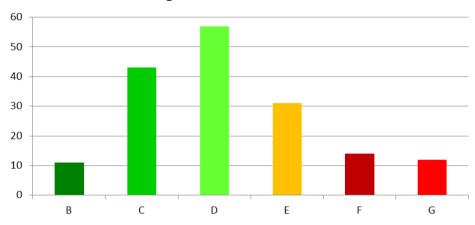
Datos Preliminares: Análisis Inventario AGE

Consumo Energético Edificios AGE por tipo de Energía



Fuente: Inventario publicado de Edificios de la AGE

Calificación Energética Muestra Edificios Inventario AGE



Fuente: Datos suministrados por MINETUR y MAGRAMA

Notas sobre el inventario:

Exclusivamente edificios ocupados de la AGE.

Quedan excluidos:

- Edificios protegidos.
- Edificios de las Fuerzas Armadas (SINFRADED).
- Edificios DG Guardia Civil.
- Lugares de culto y religiosos.





Datos Preliminares: Análisis Proyectos Comparables

Para poder proyectar los diferentes beneficios e impactos directos de la rehabilitación energética en los edificios de la AGE, se han analizado proyectos comparables llevados a cabo con éxito por empresas asociadas a la AMI. Cifras que han sido validadas analizando la aportación de los PGE.

Datos Generales Análisis Proyectos Comparables			
Inversión por m2	26,98 Euros		
Inversión Total Proyecto	302.188.346,87 Euros		

Rehabilitación del inventario de la AGE al completo:

- ✓ Inversión total de 302,2 M €
- ✓ Asumida por las empresas de Servicios Energéticos (modelo de contrato de servicios energéticos)



Beneficios Eficiencia Energética en Edificios de la AGE

La implantación de la eficiencia energética en los edificios de la AGE tendría un amplio impacto, resultando en una mejora sustancial de la situación Socio Económica de España:

- ✓ Cumplimiento nuevas obligaciones europeas de Eficiencia Energética.
- ✓ Contribución al desarrollo de un mercado en crecimiento con alto potencial.
- ✓ Apuesta por crecimiento inteligente y sostenible.
- ✓ Importante contribución a los ambiciosos objetivos fijados en Eficiencia Energética.

Reducción consumo v gasto energético. Reducción **Función Eiemplarizante Emisiones de** del Estado CO₂ Meiora Balanza **Eficiencia** Menor Comercial v **Impacto Medio Energética** Dependencia **Ambiente** Energética. Edificios de la AGE Reducción **Aumento** Prestaciones Producción Desempleo Incremento Creación de Recaudación **Empleo Fiscal**



I. Reducción Consumo Energía I

El principal beneficio de implantar la Eficiencia Energética en los edificios de la AGE toma forma de ahorro en el gasto energético de los edificios.

Consumo energético total AGE (Anual)	1.111.002.491 KWh	100,00%
- Consumo energético en Electricidad	733.012.44? KWh	?5,98%
- Consumo energético en Gas Natural	148.192.498 KWh	13,34%
- Consumo energético en Gasóleo	21?.275.829 KWh	19,47%
- Consumo energético en Propano	13.521.??9 KWh	1,22%

Fuente: Inventario publicado de Edificios de la AGE

Analizando proyectos comparables al propuesto llevados a cabo con éxito por las empresas asociadas a la AMI, se estima un potencial de ahorro energético para los edificios de la AGE <u>entre el 20 % y el 30 %</u>











I. Reducción Consumo Energía II

Estudio del Impacto: Doble Escenario

Escenario 20%

- Reducción 20% consumo energético en edificios AGE.
- Ahorro Anual Total de 222.200.488,40 KWh
- Escenario más conservador (inferior a media del análisis)









Ahorro

✓ 222,20 GWh Anuales

√ 23,5 M € Anuales*

Escenario 30%

- Reducción 30% consumo energético en edificios AGE.
- Ahorro Anual Total de 333.300.732,?0 KWh
- Escenario más aproximado (en la media del análisis)



√ 333,30 GWh Anuales

√ 35,2 M € Anuales*

^{*}Puesta en Valor a Precios de la Energía Publicados por IDAE en 2014.



II. Reducción Emisiones CO₂

Como consecuencia de la reducción de consumo y de la implantación de nuevos sistemas de mayor eficiencia energética, los edificios de la AGE disminuirían sus emisiones de CO₂ y por tanto, también su gasto en emisiones.

Impacto Económico Anual:

Escenario 20% Datos IDAE/MINETUR

- ✓ 82,6 KTn
- √ € 512 m.

Escenario 30% Datos IDAE/MINETUR

- ✓ 124 KTn
- ✓ € 769 m.

Proyectos Comparables

- **√** 109 KTn
- √ € 673 m.

Impacto Medioambiental:

- 110 m. toneladas de CO2 menos emitidas en total a la atmósfera cada año, equivalente a 5,5 millones de árboles plantados.
- Acerca a España al cumplimiento de sus compromisos en materia de sostenibilidad y medio ambiente.



III. Aumento Producción

El impulso de la Eficiencia Energética en la AGE supondría además un impacto positivo adicional en toda la economía y el PIB de España.

IDAE ha cuantificado el impacto del sector ESE en la economía española y en el resto de sectores y subsectores. Usando su metodología de multiplicadores Input-Output, se estima que la inversión del proyecto generaría un considerable aumento de la actividad económica española.

Incremento PIB

707,4 M€

Incremento Producción en sector ESE

302,1 M €

Incremento Producción en sectores proveedores

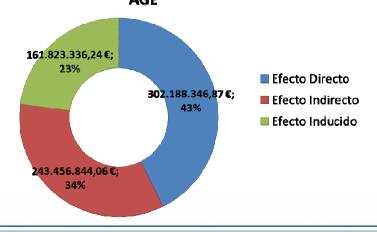
243,4 M €

Incremento Producción en sectores inducidos

161,8 M €



Impacto Productivo Eficiencia Energética en Edificios AGE





IV. Creación Empleo

El impulso de la Eficiencia Energética en los edificios de la AGE a través del proyecto AREA contribuiría directamente a la creación de empleo.

La capacidad de generación de empleo directo se refleja con base en proyectos comparables.

Acudiendo a las tablas de multiplicadores Input-Output, se estiman los puestos de trabajo indirectos e inducidos.

Empleo Directo*

Creación de 1.?21 puestos de trabajo directos.

Empleo Indirecto*	Empleo Inducido*
Total de 1.189 puestos de trabajo creados en sectores proveedores.	Total de 978 puestos de trabajo creados como consecuencia del aumento de actividad económica

Total de 3.788 empleos generados en la rehabilitación energética de edificios de la AGE.





^{*} El empleo directo generado es una estimación en base a proyectos comparables. El empleo indirecto e inducido está derivado del empleo directo y los multiplicadores IO del IDAE.

IV. Creación Empleo

El impulso de la Eficiencia Energética en la AGE a través de este proyecto contribuiría directamente a la creación de empleo.

CEOE – Estudio de Comisión de Infraestructuras:

18 empleos directos e indirectos por cada millón de euros invertidos en eficiencia energética en rehabilitación; valorando por tanto la obra de envolvente.

Total de 5.436 empleos generados en el proyecto de rehabilitación energética de edificios de la AGE.







^{*} Fuente: "La rehabilitación de edificios como motor de crecimiento y empleo" Sept. 2014,CEOE

V. Incremento Recaudación Fiscal

La rehabilitación energética de los edificios de la AGE beneficiará al Estado además con un considerable incremento de la recaudación fiscal.

Tanto la inversión privada, el gasto en gestión como el incremento de actividad económica revertirá un porcentaje al Estado en forma de impuestos.

Recaudación Fiscal Adicional	
Inversión total	302.188.34?,87€
Via Recaudación Fiscal Adicional	Retorno fiscal adicional total
IVA	?3.459.552,84€
Impuestos netos sobre consumos intermedios	3.021.883,4?€
IRPF sobre remuneración de asalariados	15.109.417,34€
Cotizaciones Sociales	33.240.718,15€
Impuestos sobre Sociedades	9.0?5.?50,40€
Prestaciones por desempleo	?3.459.552,84€
Aumento total Recaudación Fiscal	187.356.775,06€

^{*}Cálculo realizado conforme al modelo de estimación de retornos fiscales para proyectos de eficiencia energética desarrollado por la CEOE en su estudio "La rehabilitación de edificios como motor de crecimiento y empleo"

- ✓ Incremento total de la recaudación fiscal en 187,36 M€.
- ✓ Incremento cotizaciones sociales y reducción de prestaciones por desempleo gracias a la creación de empleo.

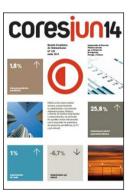


VI. Balanza Comercial – Importaciones

El ahorro de consumo energético resulta en una mejora de la balanza comercial de España al requerir menos importaciones de hidrocarburos.

La puesta en valor de las importaciones está asociada a los precios de sus fuentes de energía correspondientes publicados en el informe CORES Junio 2014.





Ahorro Anual Consumo Energético en Edificios de la AGE	Escenario 20% (en KWh)	Escenario 30% (en KWh)
Ahorro Consumo Energético en Electricidad	14?.?02.489,20	219.903.733,80
Ahorro Consumo Energético en Gas Natural	29.?38.499,?0	44.457.749,40
Ahorro Consumo Energético en Gasóleo	43.255.1?5,80	?4.882.748,70
Ahorro Consumo Energético en Propano	2.704.333,80	4.05?.500,70
Ahorro Consumo Energético Total	222.200.488,40	333.300.732,60
Precios Importación Informe CORES Junio 2014 (en €/KWh)	€/KWH	€/KWH
Gas Natural	0,0933	0,0933
Petróleo	0,0505	0,0505
Ahorros Anuales Balanza Comercial (en €)	€	€
Ahorro Importaciones Electricidad	0	0
Ahorro Importaciones Gas Natural	2.7?5.?8?,95	4.148.530,42
Ahorro Importaciones Gasoleo	2.187.184,73	3.280.777,10
Ahorro Importaciones Propano	13?.743,84	205.115,7?
Ahorro Anual Importaciones de Energía	5.089.615,53	7.634.423,29

Reducción Importaciones de Energía total entre 5,09 M€ y 7,63 M€ anuales.



Resumen Beneficios Totales

I. Ahorro Anual Consumo Energía en la AGE:

✓ Escenario 20%: 23,5 M €

✓ Escenario 30%: 35,2 M €

II. Ahorro Anual Emisiones CO₂:

✓ Escenario 20%: 512 m €

✓ Escenario 30%: 769 m €

✓ Proyectos Comp.: 673 m €

III. Aumento Producción:

✓ Incremento PIB en 707,4 M € en total

IV. Creación de Empleo:

✓ Tablas Input/Output: 3.788

✓ Estudio CEOE: **5.436**

V. Aumento Recaudación Fiscal:

✓ Incremento de Recaudación : 187,36 M €.

VI. Reducción Anual Importaciones Energía:

✓ Escenario 20%: 5,09 M €

✓ Escenario 30%: 7,63 M €



Apéndice: Extrapolación Edificios Públicos.

¿Qué ocurriría si extrapolamos las conclusiones de este estudio a un número mayor de edificios públicos con potencial de eficiencia energética como colegios, institutos, hospitales, universidades y resto de edificios de administración (127 M de m2)?

La magnitud del impacto se multiplicaría considerablemente.

- I. Ahorro Anual Consumo Energía: 400 M €
- II. Ahorro Anual Emisiones CO₂: 8,7 M €

III. Aumento Producción: 8.045 M €

IV. Creación de Empleo: 62.000

- V. Aumento Recaudación Fiscal: 2.130 M €
- VI. Reducción Anual Importaciones Energía: **86,8 M €**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

