

Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética

Ávila Energy
Congreso Europeo de Energías
Renovables y Ahorro Energético

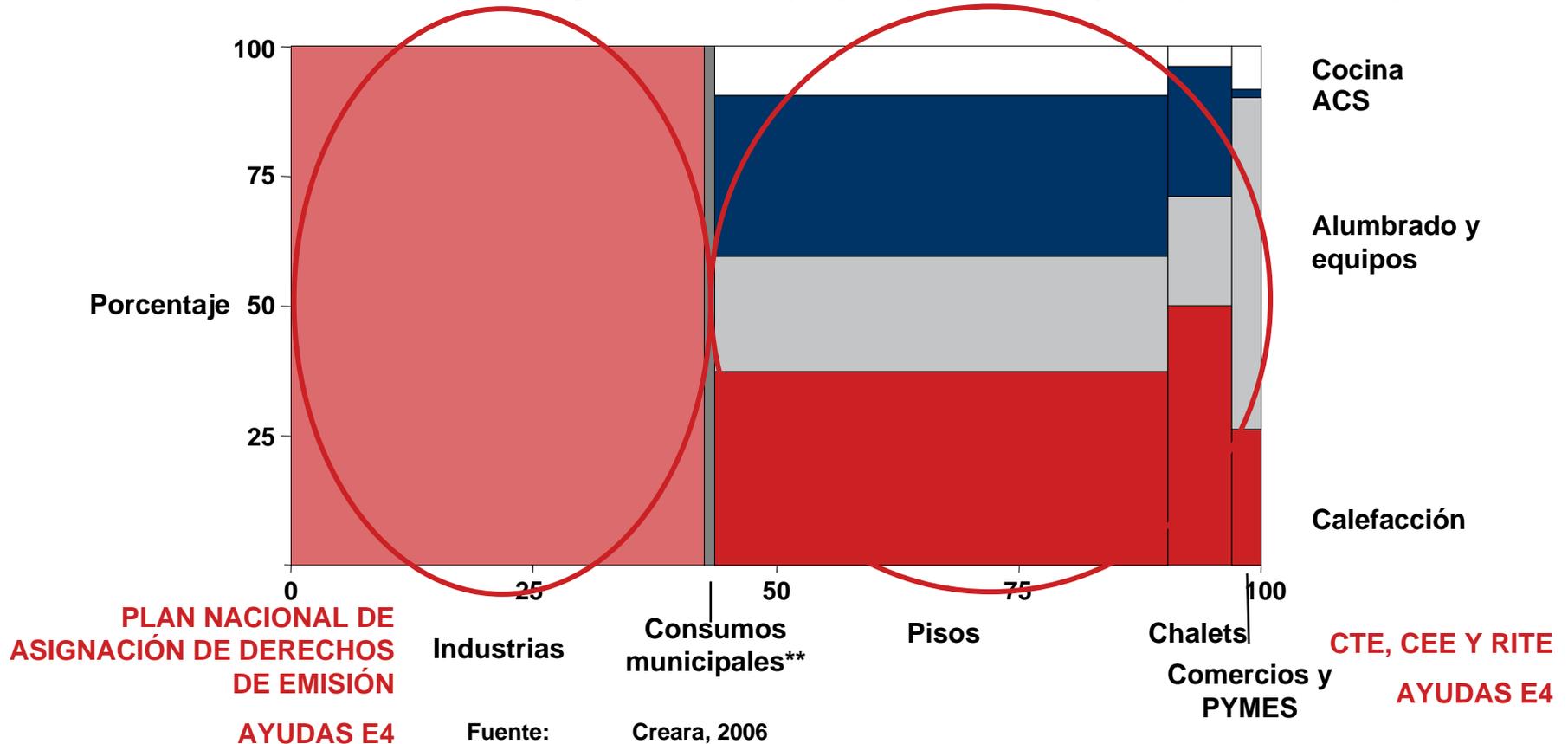
Darío Pérez
Barco de Ávila (Ávila), 26 de Abril de 2007

AGENDA

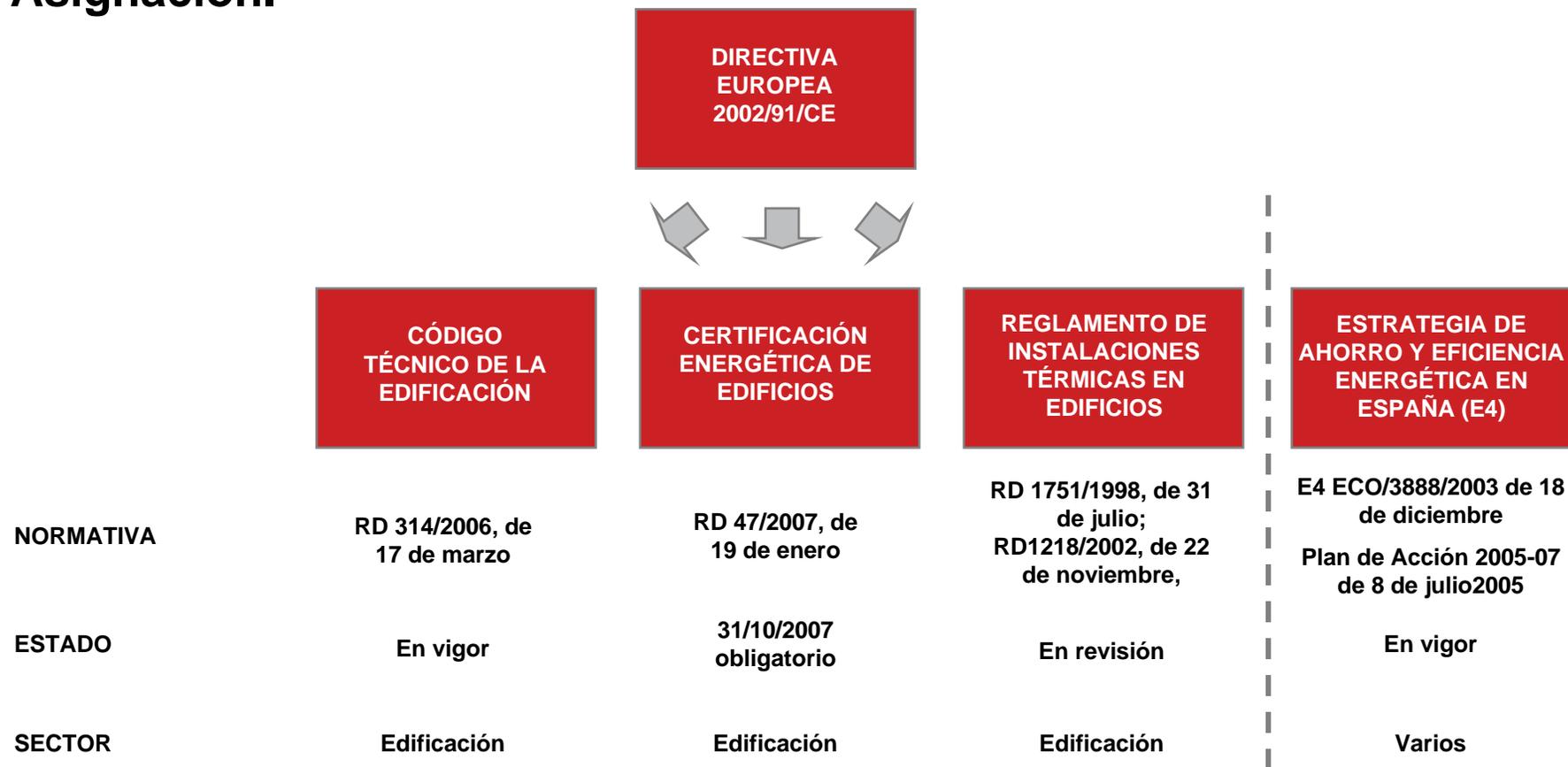
- **Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética en España**
 - **La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)**
 - **El Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - **La Certificación Energética de Edificios (CEE)**
 - **El Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE)**
- **La nueva certificación AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética**
- **Modelos de actuación para el fomento del ahorro y la eficiencia energética. Casos prácticos.**
 - **La auditoría energética**
 - **La planificación energética**
 - **Divulgación y promoción**

Las distintas acciones emprendidas en los últimos años de cara a la reducción de las emisiones gases de efecto invernadero van dirigidas sobre cada uno de los sectores consumidores de energía

Distribución del consumo de energía en un municipio por tipo de usuario y uso (Total: 36.600 Tep*)



En la actualidad varias son las actuaciones llevadas a cabo en España encaminadas al fomento del ahorro y la eficiencia energética además del Plan de Energías Renovables y el Plan Nacional de Asignación.



El Código Técnico de la Edificación se perfila como la herramienta base que rija la elección de criterios de reducción de la demanda energética en lo edificios de nueva construcción

DOCUMENTO BÁSICO HE: Ahorro de energía

- **HE 1 Limitación de demanda energética**
 - Programa Líder
- **HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas**
 - RITE
- **HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**
- **HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria**
- **HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica**

El Reglamento Instalaciones Térmicas en Edificios constituye el documento en el que se basa el HE 2 del CTE relativo instalaciones térmicas de los edificios.

- Quedarán derogados el RITE (RD 1752/1998) y su revisión (RD 1218/2002)
- **Ámbito de aplicación:**
 - Instalaciones fijas de climatización (ventilación, calefacción y refrigeración) y de producción de agua caliente sanitaria
 - Edificios de nueva construcción
 - Reformas que afecten al proyecto inicial de la instalación
- **Exigencias técnicas de bienestar e higiene, de eficiencias energética y de seguridad**
 - Rendimiento energético (equipos a régimen de máximo rendimiento)
 - Distribución de calor y frío (aislamiento de conducciones)
 - Regulación y control (ajustes temporales y de uso)
 - Contabilización de consumo (regulación por parte del usuario según consumos)
 - Recuperación de energía (subsistemas para el ahorro, la recuperación y el aprovechamiento de energías residuales)
 - Uso de energía renovables (CTE HE 4)

La certificación energética de edificios (CEE) constituye la información necesaria para que el usuario entre a valorar cómo se comporta una vivienda respecto criterios de demanda de energía



Energía	
Fabricante	XXXXX
Modelo	XXXXX
Más eficiente	A+
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Menos eficiente	
Consumo de energía kWh/m²/año	276,7
Indicador de emisiones de CO2 (kg CO2/m²/año)	12,4
Indicador de emisiones (energéticas y no)	8,4
Ruido (dB(A) (1/1 pas))	
Indicador de ruido	

Por último, la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España tiene como principal objetivo, a través de su Plan de Acción 2005-2007 y posteriores, la mejora de los índices de eficiencia energética.

Impactos:

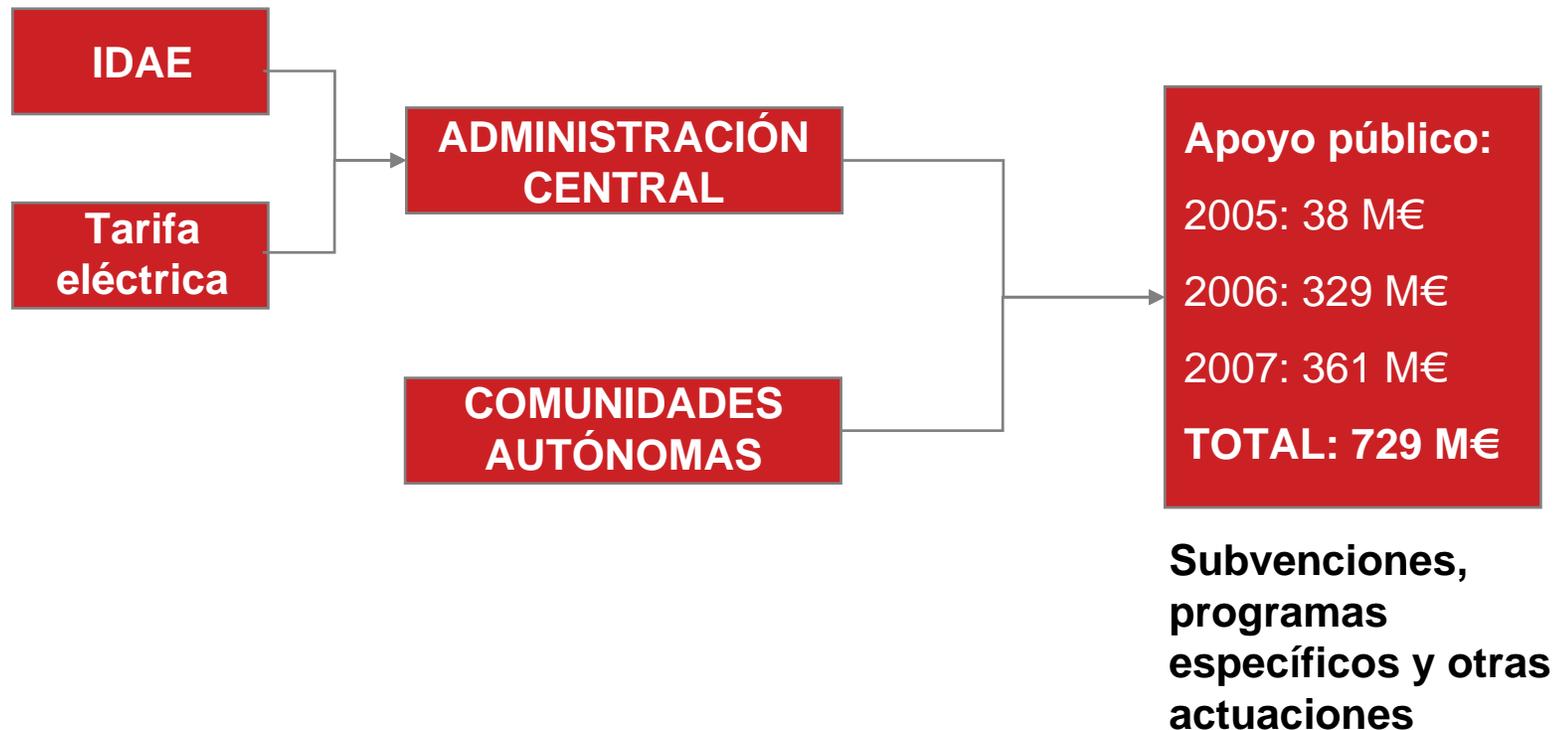
- 1. Reducción de los consumos e importaciones energéticas: menor dependencia energética del exterior**
 - Ahorro acumulado del Plan de Acción 2005-2007 12 millones de tep
 - Ahorro del 8,5% del total de energía primaria en 2004
 - Ahorro del 20% de las importaciones de petróleo

- 2. Reducción de los impactos medioambientales de la energía por menores consumos energéticos**
 - Ahorro en emisiones de CO₂ de 32,5 Mt/año
 - Beneficios económicos por emisiones de CO₂ evitadas de 324 M€

- 3. Mejora en la competitividad y creación de empleo**
 - Reducción del coste/ud y por tanto, mejora en la competitividad
 - Demanda de nuevos perfiles profesionales

- 4. Otros impactos: mejora de la seguridad vial y calidad de vida**

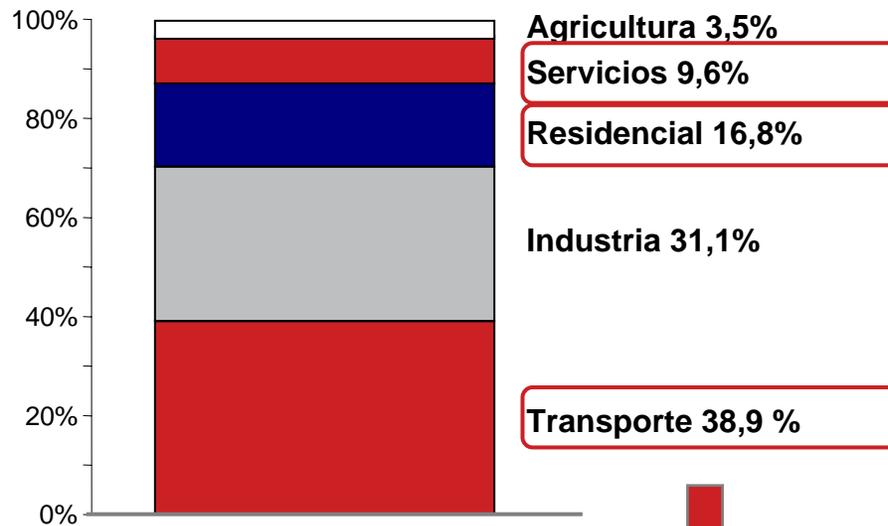
En la actualidad, son las Comunidades Autónomas quienes gestionan los fondos englobados en el Plan de Acción 2005-2007 mediante subvenciones o programas específicos en este ámbito.



Fuente: E4, 2005

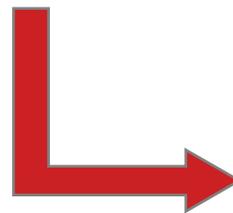
Los sectores edificación, equipamiento residencial y ofimática y transporte son prioritarios en el Plan de Acción 2005-2007 de la E4, recibiendo el 77% de la ayuda comprendida en el mismo

Consumo de energía final por sectores en España, 2004



	Crecimiento en 2004
Industria	4,0%
Transporte	4,6%
Media*	4,8%
Residencial	6,5%
Terciario	7,2%

(*) Media del total de sectores



SECTORES *DIFUSOS*: IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN REGIONAL Y LOCAL

Fuente: IDAE, 2006

Del plan de acción derivan una serie de medidas enmarcadas en la E4 dirigidas a distintos sectores. Se aprueban 21 medidas prioritarias en el año 2007 de diferente naturaleza.

SECTOR	MEDIDA
Industria (2 medidas)	Auditorías energéticas
	Programa de ayudas públicas
Transporte (8 medidas)	Planes de movilidad urbana (PMUS)
	Planes de transporte para empresas
	Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera
	Gestión de flotas de transporte por carretera
	Conducción eficiente de turismos
	Conducción eficiente de vehículos industriales (autobuses y camiones)
	Renovación de flotas de transporte por carretera
	Renovación del parque automovilístico de turismos
Edificación (3 medidas)	Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes
	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas en edificios existentes
	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación en los edificios existentes
Servicios públicos (2 medidas)	Promover la renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior existentes
	Creación de un programa para la realización de estudios, análisis de viabilidad y auditorías en instalaciones de alumbrado exterior existentes

Del plan de acción derivan una serie de medidas enmarcadas en la E4 dirigidas a distintos sectores. Se aprueban 21 medidas prioritarias en el año 2007 de diferente naturaleza.

SECTOR	MEDIDA
Equipamiento residencial y ofimática (2 medidas)	Plan renove de electrodomésticos Contadores horarios de energía eléctrica
Agricultura y pesca	Campaña de promoción y formación de técnicas de uso eficiente de la energía en agricultura
Transformación de la energía (3 medidas)	Estudios de viabilidad para cogeneraciones Auditorías energéticas en cogeneración Desarrollo potencial de cogeneración. Ayudas públicas cogeneraciones no industriales

Fuente: IDAE, 2007

AGENDA

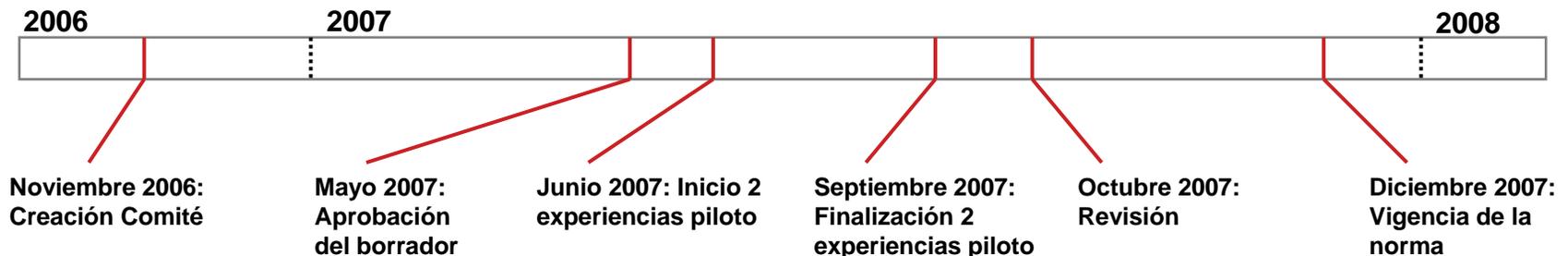
- **Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética en España**
 - **La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)**
 - **El Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - **La Certificación Energética de Edificios (CEE)**
 - **El Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE)**
- **La nueva certificación AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética**
- **Modelos de actuación para el fomento del ahorro y la eficiencia energética. Casos prácticos.**
 - **La auditoría energética**
 - **La planificación energética**
 - **Divulgación y promoción**

El Comité Técnico de Normalización CTN 216 de AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética prevé aprobar una norma que rija acerca de criterios de sostenibilidad energética

- **OBJETIVOS**

- Mejorar la eficiencia energética de los procesos de la organización de forma sistemática
- Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión energética
- Incrementar el aprovechamiento de energías renovables o energías excedentes propias o de terceros
- Asegurar su conformidad con su política energética
- Demostrar esta conformidad a otros
- Buscar la certificación de su sistema de gestión energética por una organización externa

CALENDARIO



En la actualidad y por diferentes criterios, existe la demanda de certificaciones de sistemas de gestión relativos a los consumos de energía

Certificación de sistemas de gestión de eficiencia energética en una organización

Qué es	Fundamento	A quién se dirige
<ul style="list-style-type: none"> • Certificación de un sistema de gestión de la eficiencia energética de la actividad de una organización • Implica la creación de una norma (o una batería de normas) que mida la eficiencia energética de la propia organización • Renovación periódica 	<ul style="list-style-type: none"> • El consumo energético en la industria, el sector terciario, PYME o administración, supone un importante porcentaje del consumo total de energía en la UE • Sin embargo, dichas actividades consumidoras de energía no están sometidas a regulación • La implementación de medidas de eficiencia energética de coste bajo o medio por parte de las empresas o administraciones, aportaría importantes ahorros de energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresarios, ya que van a obtener un ahorro económico al optimizar su consumo energético • Además, podrán exhibir de cara al mercado una marca que les certifica como empresa energéticamente eficiente • Sus clientes, que van a poder elegir productos o servicios de una empresa eficiente en consumo de energía • El equipo de gobierno de un municipio recibe dos beneficios: <ul style="list-style-type: none"> - El ahorro económico que conlleva - La imagen que aporta de cara a sus ciudadanos

AGENDA

- **Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética en España**
 - La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)
 - El Código Técnico de la Edificación (CTE)
 - La Certificación Energética de Edificios (CEE)
 - El Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE)
- **La nueva certificación AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética**
- **Modelos de actuación para el fomento del ahorro y la eficiencia energética. Casos prácticos.**
 - La auditoría energética
 - La planificación energética
 - Divulgación y promoción

Mediante la auditoría energética se elabora una visión clara y fiel de cuáles son los procesos consumidores de energía en un edificio y sus principales ineficiencias energéticas.

- Generalmente el consumo de la energía en los lugares de trabajo, en los edificios públicos, en la industria e incluso en nuestras casas, es mayor de lo que realmente se necesita para conseguir el mismo nivel de confort.
- Esto es así principalmente debido a:
 - Empleo de aparatos poco eficientes
 - Deficiencias en el mantenimiento de los aparatos
 - Pérdidas de calor o frío por aislamientos deficientes
 - Desconocimiento de los hábitos de ahorro
- Así, los OBJETIVOS de la Auditoría energética son:

<ul style="list-style-type: none"> 1.- Productivo 2.- Económico 3.- De imagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora el conocimiento sobre los procesos productivos, sus capacidades de mejora y sus ineficiencias • Posibilita la reducción de costes • Percepción de empresa sostenible por parte del mercado
--	---

El estudio de auditoría energética deberá tener en cuenta tres áreas principales de estudio

CLIMATIZACIÓN

EQUIPOS

ILUMINACIÓN

Datos empleados en el estudio

- Factores meteorológicos
- Aislamientos
- Orientación
- Elementos de sombra
- Puertas y ventanas
- Equipos de calefacción
- Equipos de refrigeración
- Mantenimiento
- Régimen de uso

- Número
- Tipo
- Potencia
- Clase
- Antigüedad
- Régimen de uso

- Número de lámparas
- Potencia y tipo
- Luminarias
- Mantenimiento
- Nivel de iluminación
- Régimen de uso

Fuentes de datos

- Toma de datos *in situ* por personal cualificado
- Entrevistas con personal del edificio
- Estudio de facturas
- Encuestas a usuarios
- Otras bases de datos

Fases de una auditoría energética

5 FASES BÁSICAS DE UNA AUDITORÍA



Empleo de recursos de la empresa/municipio auditado

Alto

Bajo

Bajo

Bajo

Consumo de tiempo promedio (en % sobre el total)

Alto

Moderado

Alto

Moderado

La toma de datos nos permite tener una imagen clara de los consumos energéticos

5 Fases básicas de una auditoría

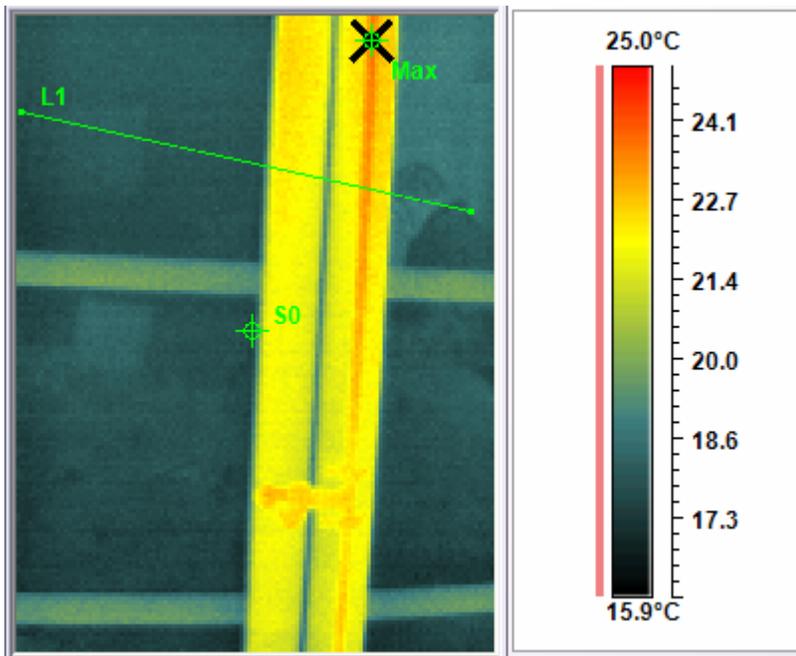


CASO ILUSTRATIVO DE TABLA DE TOMA DE DATOS

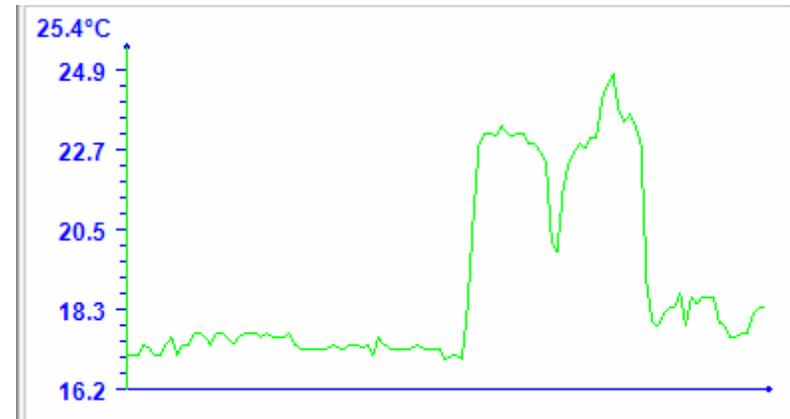
	Proceso productivo	Iluminación	Climatización	Características constructivas	Datos meteorológicos
Facturas & Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de facturación energética 	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de facturación energética 		<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura media horaria de cada mes • Radiación solar horaria
Visitas	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos consumidores de energía • Descripción de procesos e implicaciones energéticas • Monitorización de consumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Bombillas • Balastos • Luminarias • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Régimen de ocupación • Horas de uso • Equipos usados • Sombras ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de ventanas • Infiltraciones • Grosor de las paredes • Existencia de toldos o persianas • Distribución de estancias • Tipo de marcos en ventanas 	
Entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Régimen de uso de la iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas de confort 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de construcción, aislamientos 	

La recogida de datos implica el uso de distinto tipos de tecnologías así como la consulta de bases de datos

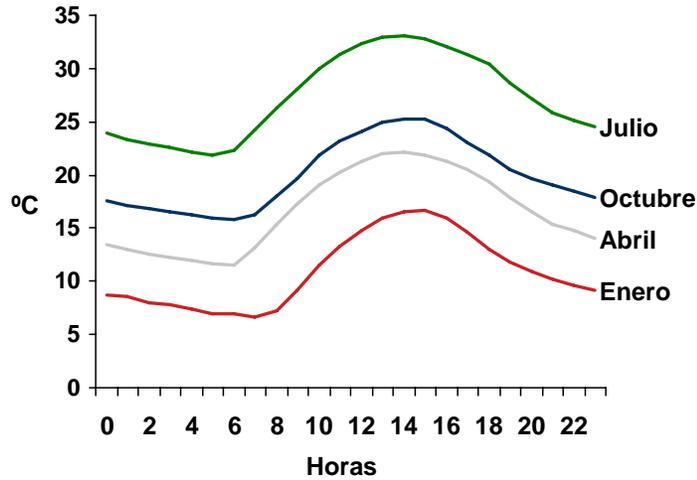
Termografía de una ventana de aislamiento deficiente



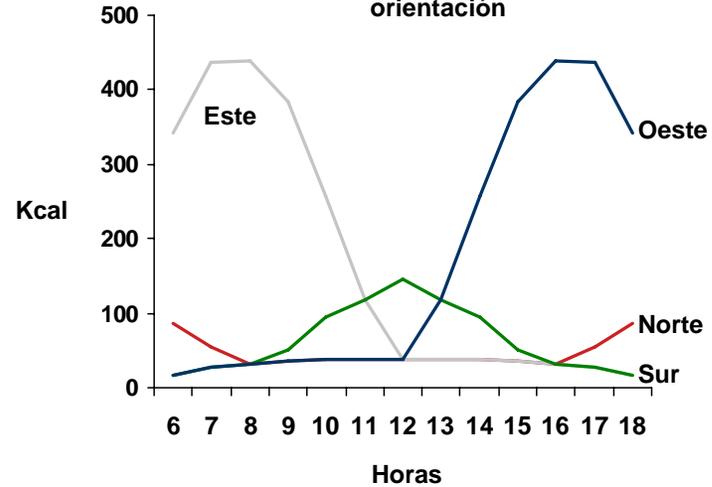
Perfil de temperaturas de la línea dibujada en la termografía



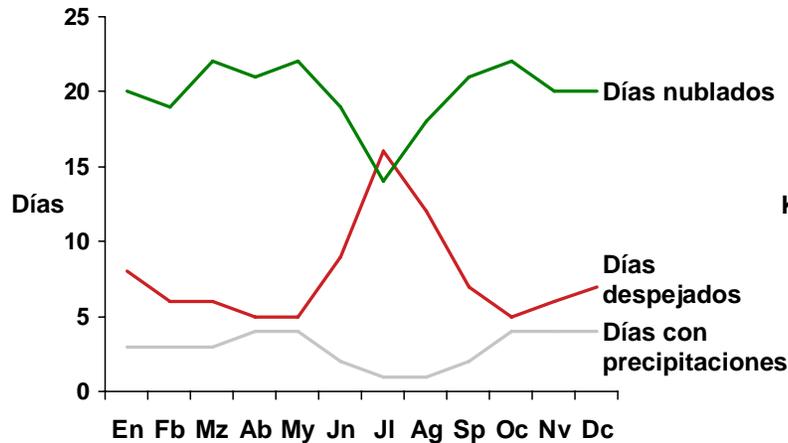
Temperatura medias horarias* en cada mes en Murcia



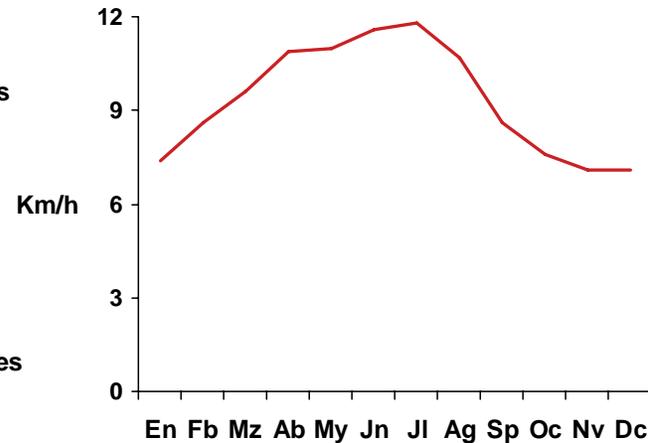
Radiación horaria media que atraviesa un m² de cristal sencillo el 21 de Junio* para cada orientación



Días despejados, nublados y con precipitaciones medios mensuales en Murcia en los últimos 50 años



Velocidad media mensual del viento en Murcia en los últimos 50 años



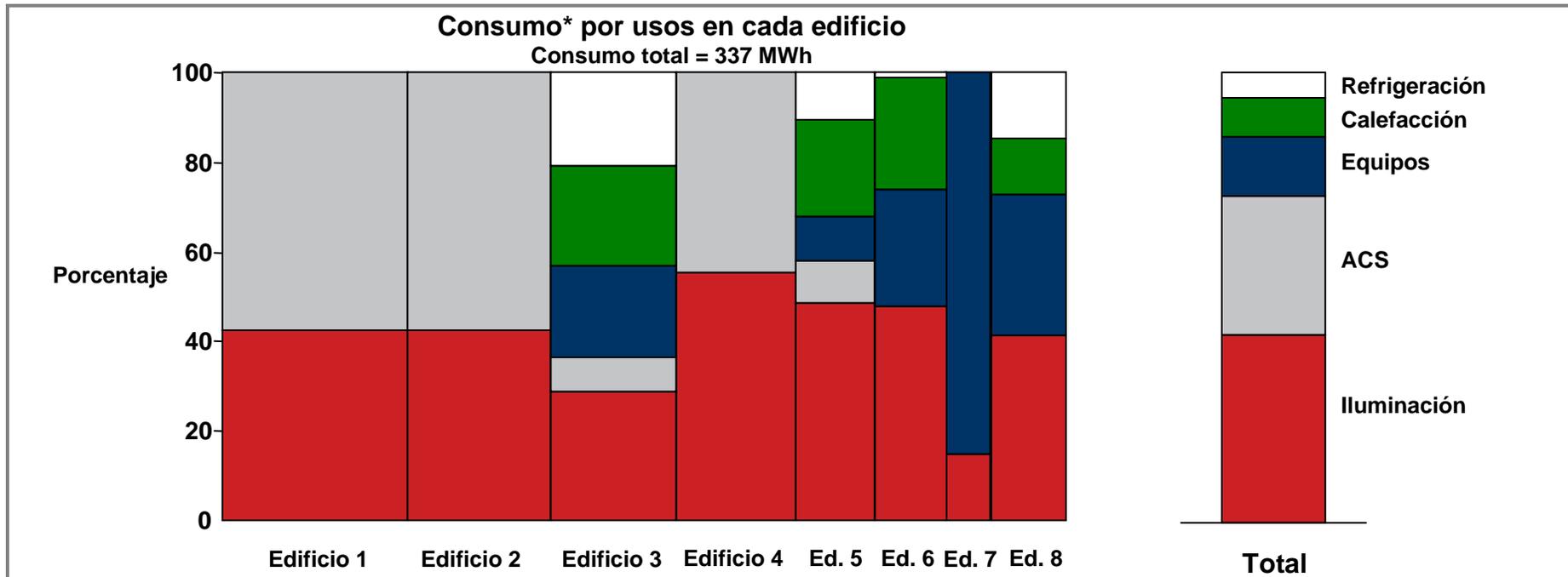
El diagnóstico energético nos ofrece una foto del perfil energético de la empresa, incluyendo las ineficiencias detectadas

5 Fases básicas de una auditoría



- El diagnóstico energético nos permite clasificar el consumo energético según criterios relevantes (por proceso, por equipo, por línea de producción, por combustible)

CASO ILUSTRATIVO DE DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO



El diagnóstico energético nos ofrece una foto del perfil energético de la empresa, incluyendo las ineficiencias detectadas

5 Fases básicas de una auditoría



- El diagnóstico energético nos permite localizar los indicadores clave del potencial de ahorro de la empresa o institución auditada

CASO ILUSTRATIVO DE INDICADORES CLAVE DEL POTENCIAL DE AHORRO

	Plan de ahorro	Monitorización central	Mantenimiento preventivo	Gas natural en procesos	Antigüedad de los equipos	Antigüedad del proceso
Ejemplos de mejoras	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica cada punto de consumo de energía • Fija objetivos de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> • Control y registro continuo de la temperatura en una cámara de frío 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado que revisa los indicadores clave de consumo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de hornos de gasoil por hornos de gas natural 	<ul style="list-style-type: none"> • Los nuevos hornos llevan un mejor recubrimiento refractario 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahorros en transporte de mercancías en la planta

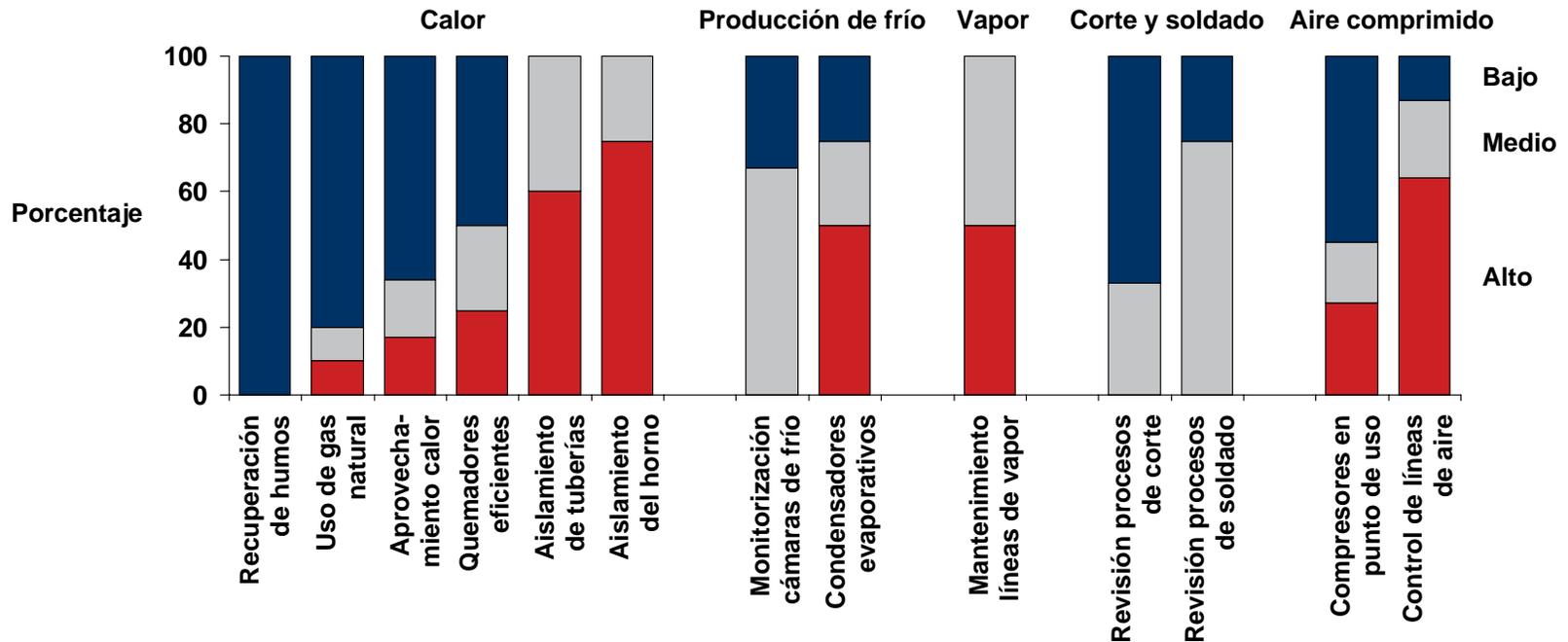
Para cada proceso se describen, si procede, medidas de ahorro

5 Fases básicas de una auditoría



CASO ILUSTRATIVO DE DETALLE DE MEDIDAS DE AHORRO PARA UNA ZONA INDUSTRIAL

Porcentaje del grado cumplimiento de las medidas de ahorro para los procesos analizados

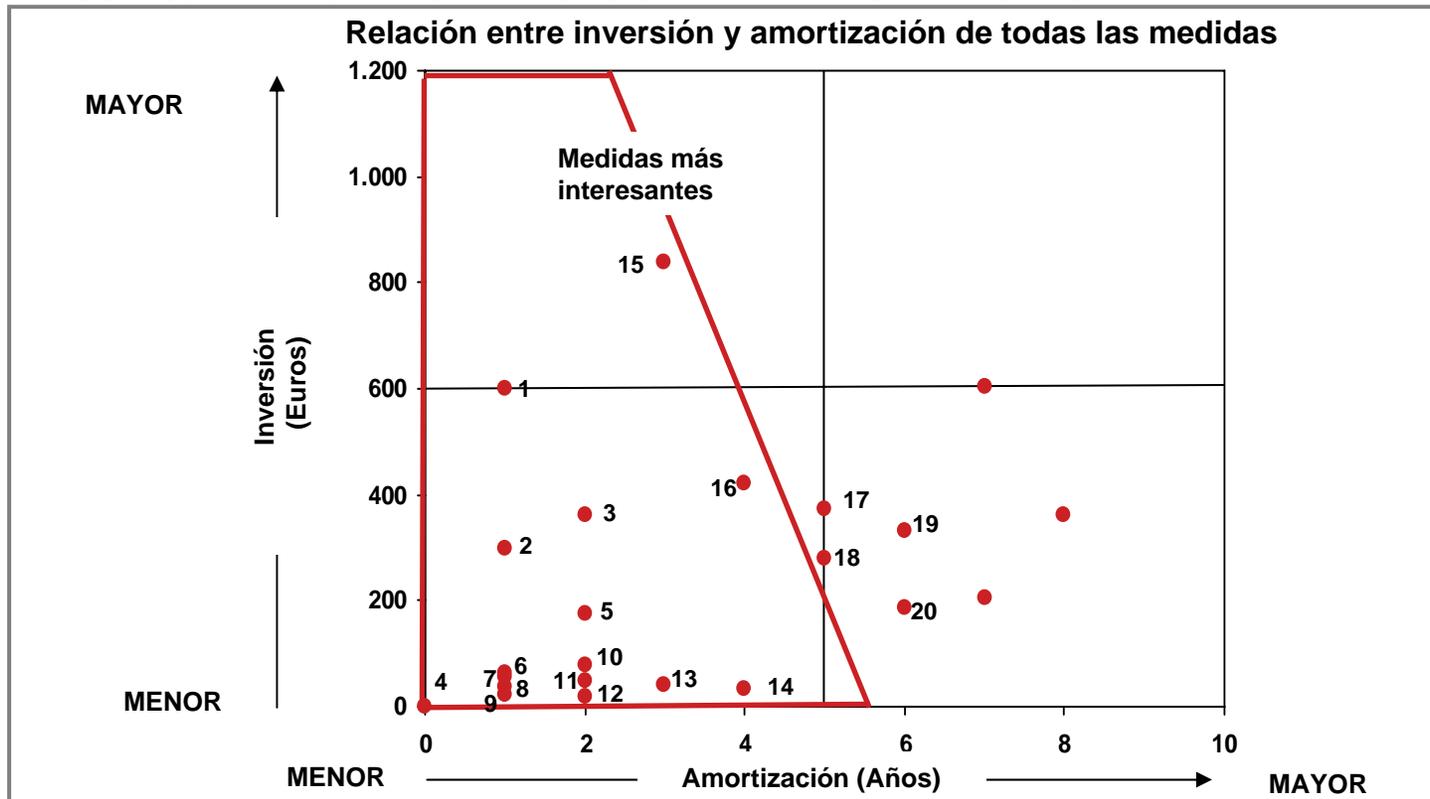


La cuantificación del ahorro nos permite discriminar las medidas más interesantes

5 Fases básicas de una auditoría



CASO ILUSTRATIVO DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO

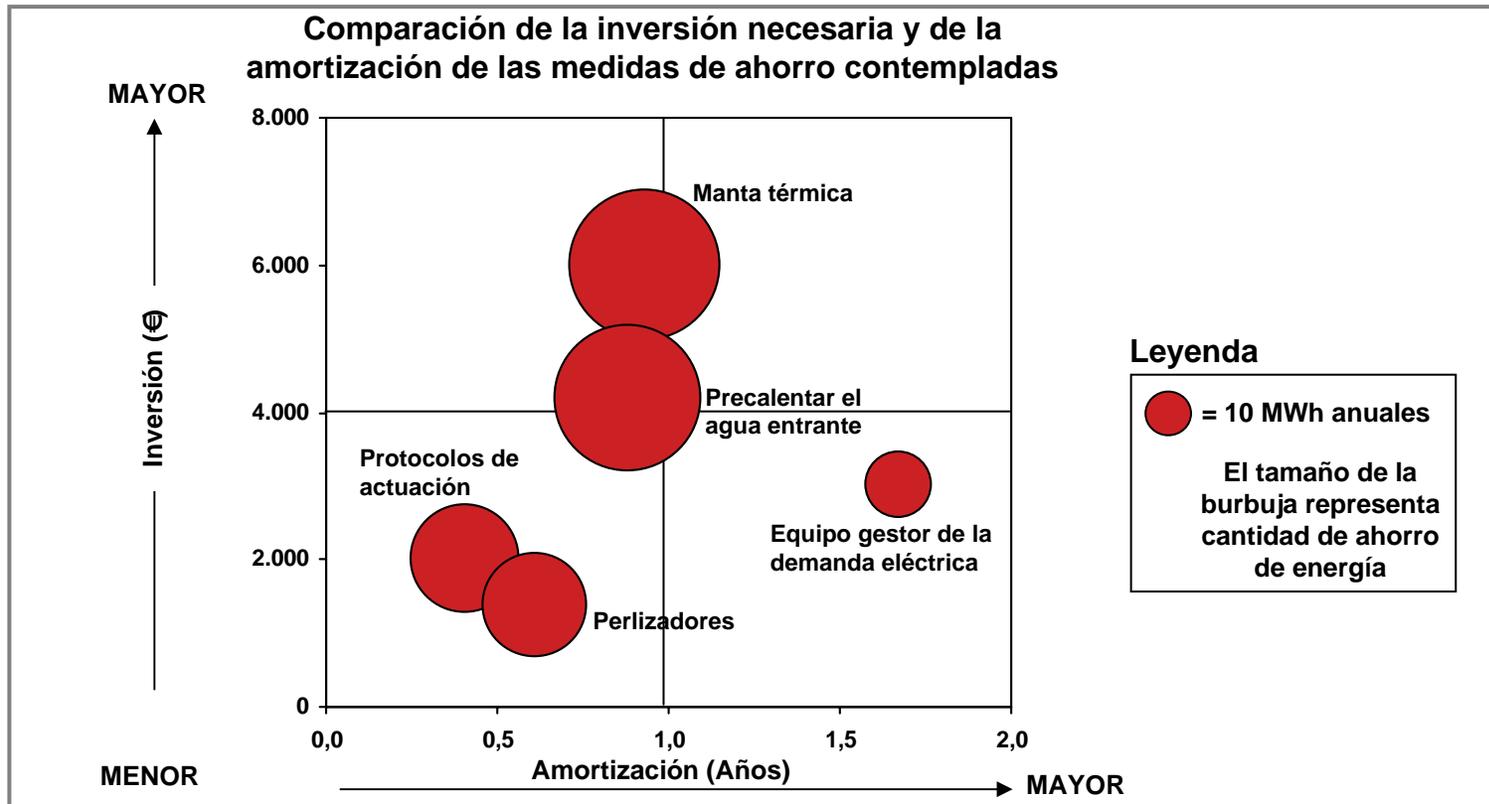


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

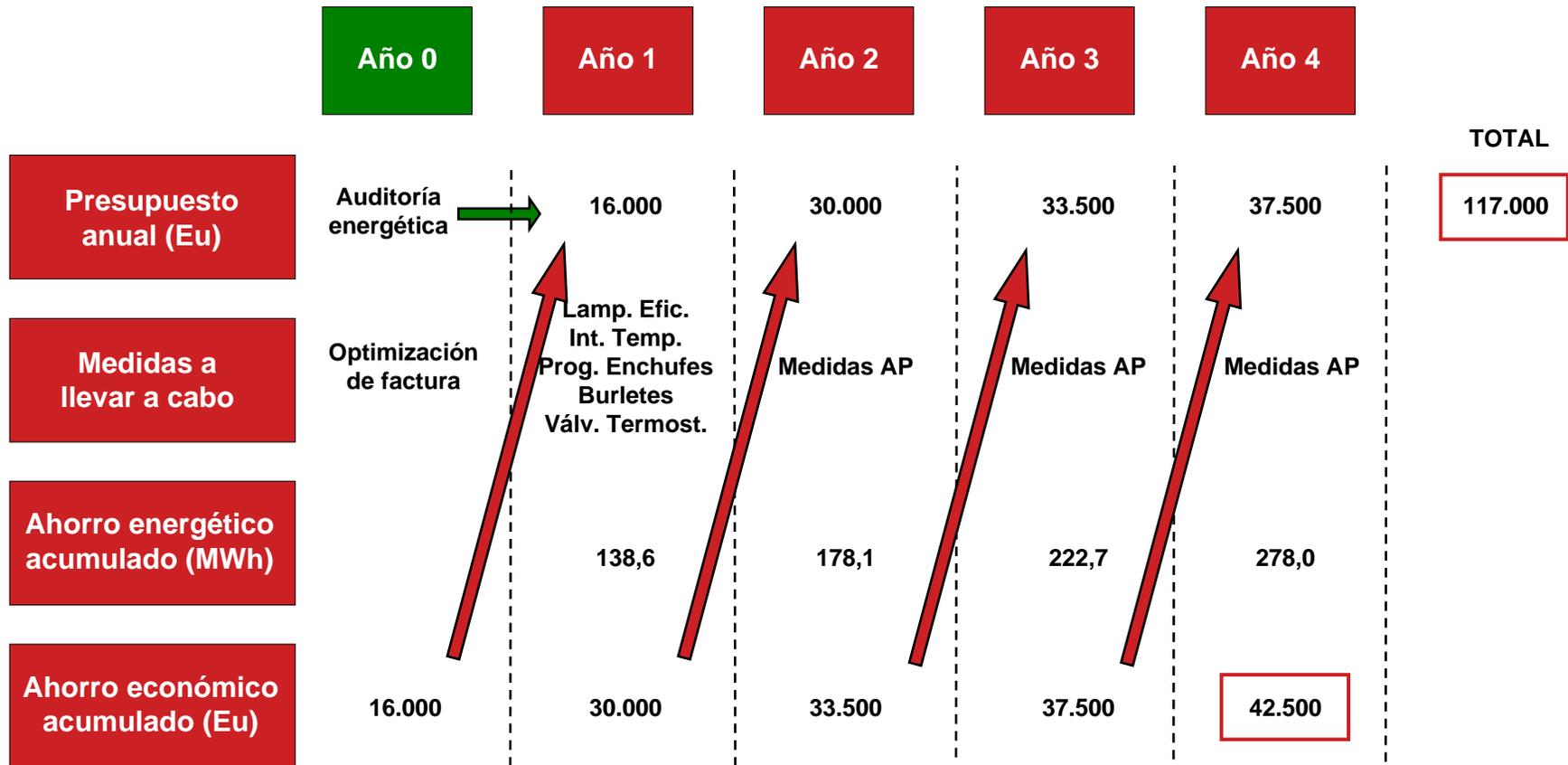
5 Fases básicas de una auditoría



CASO ILUSTRATIVO DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO



La auditoría energética representa la primera iniciativa a tomar, siendo imprescindible a la hora de elaborar un plan de inversiones planificado que busque incluso la autofinanciación

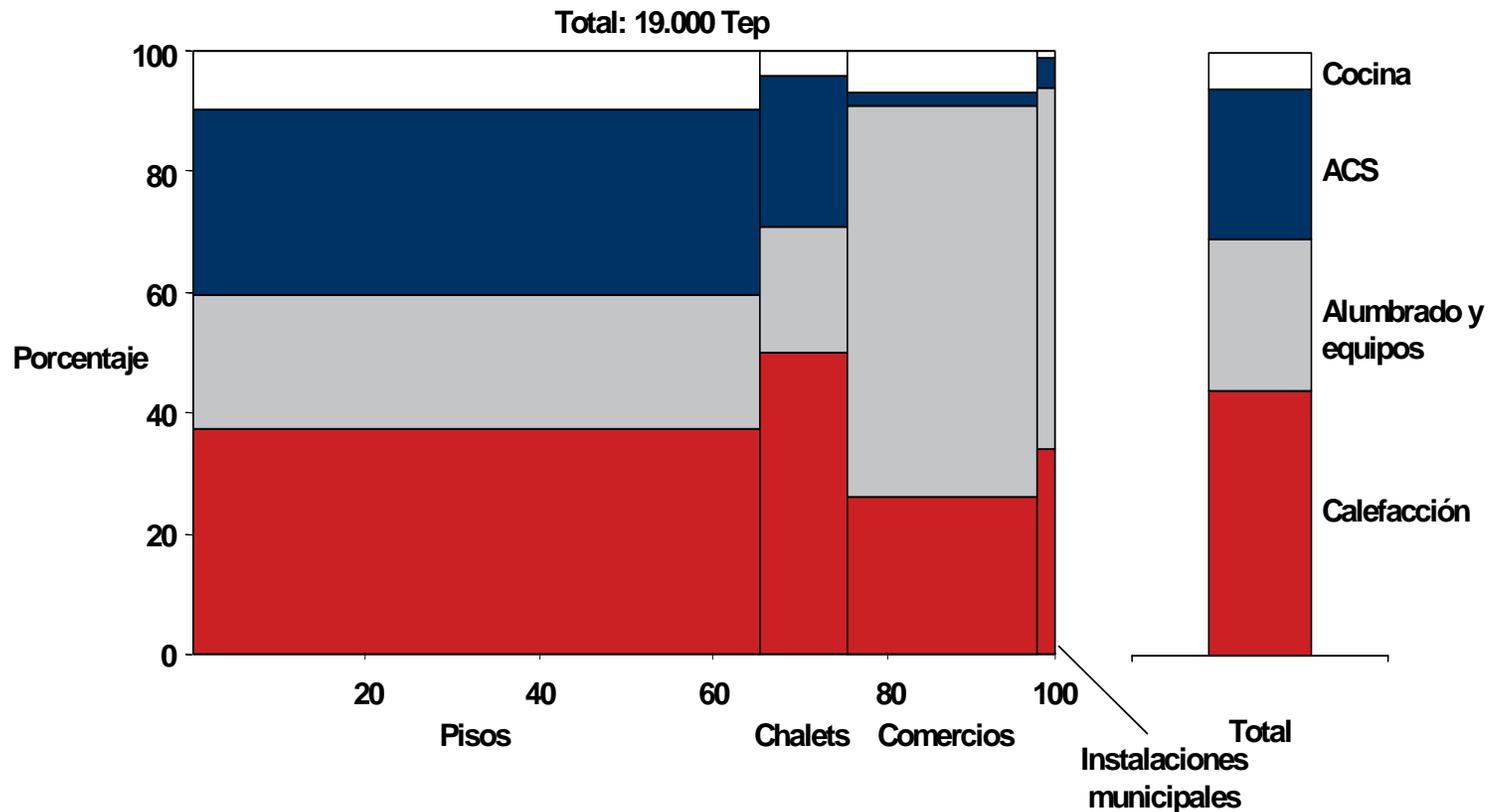


AGENDA

- **Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética en España**
 - **La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)**
 - **El Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - **La Certificación Energética de Edificios (CEE)**
 - **El Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE)**
- **La nueva certificación AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética**
- **Modelos de actuación para el fomento del ahorro y la eficiencia energética. Casos prácticos.**
 - **La auditoría energética**
 - **La planificación energética**
 - **Divulgación y promoción**

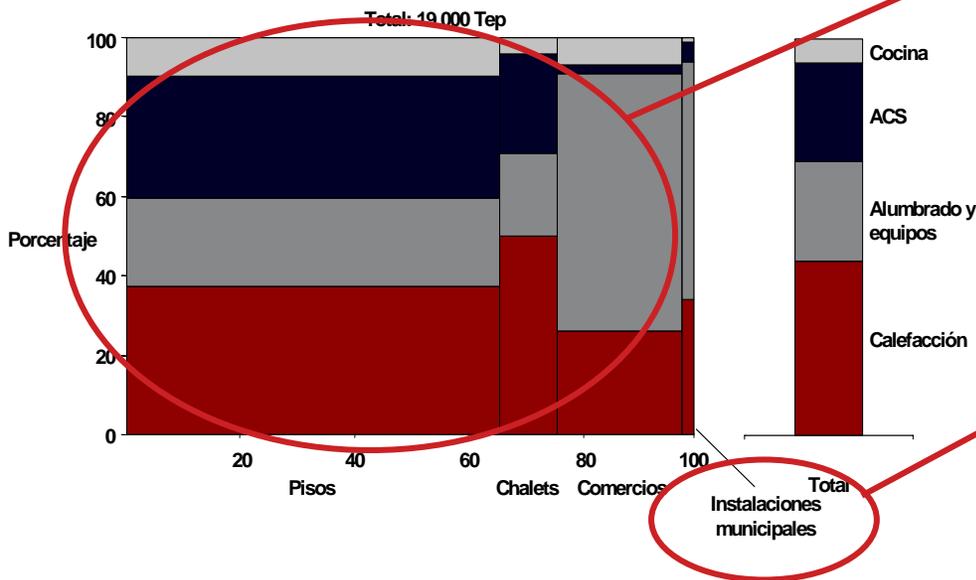
Entre los sectores *difusos*, la población es el principal objetivo del estudio. La influencia de las administraciones locales y regionales resulta de vital importancia en el ahorro energético de la misma.

Ejemplo de perfil de consumo energético en un municipio



Fuente: Creara Consultores SL; 2005

Es necesario emprender acciones a nivel local y regional que incidan sobre el consumo energético de la población.



Medidas de ahorro para población y comercios

- Realizar estudios de planificación energética
- Elaborar ordenanzas y normativas
- Acciones de divulgación y promoción

Medidas de ahorro para las instalaciones públicas

- Realizar auditorías energéticas en:
 - Alumbrado público
 - Edificios municipales
- Realizar estudios de planificación energética
- Hacer instalaciones de energías renovables
- Instalar nuevos equipos más eficientes
- PMUs

Fuente: Creara Consultores SL; 2005

Mediante el estudio de planificación energética, se elabora una visión de la situación energética de un municipio, una región, una provincia o una Comunidad Autónoma.

- La correcta planificación de las políticas de fomento de ahorro de energía entre las población de un municipio, región o incluso comunidad autónoma, necesita de un diagnóstico energético que sienta las bases de dicha política
- Así, podemos programar las decisiones a tomar en un futuro en base a:
 - Ineficiencias en los hábitos de consumo
 - Ineficiencias en las viviendas de dicha área o región
 - Disponibilidad de implantación de energías renovables entre la población
 - Evolución en el consumo
 - Otras
- Así, los **OBJETIVOS** de la Planificación energética son:

Construir una imagen fiel del consumo de energía del área:

- Áreas de consumo
- Ineficiencias

Describir medidas idóneas según:

- Potencial de ahorro
- Facilidad de ejecución
- Influencia de la Administración

Clasificar las medidas según:

- Ahorros energéticos y económicos
- Facilidad de ejecución
- Influencia de la Admin.

El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría

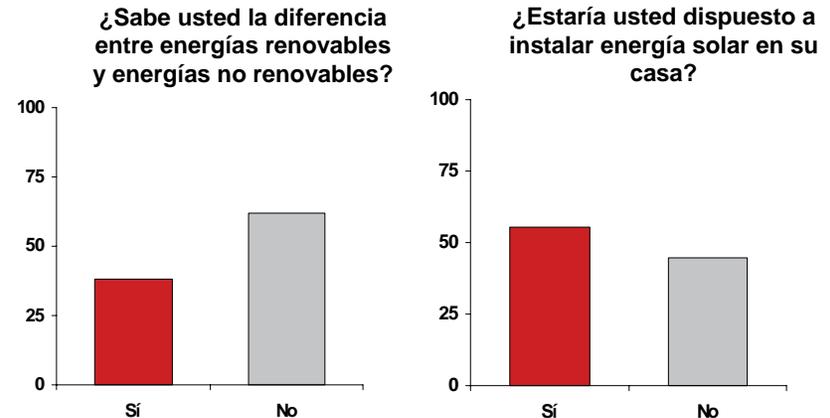


ESQUEMATIZACIÓN DE TOMA DE DATOS A LA POBLACIÓN

Ejemplo de tasas de cumplimiento de las conductas de ahorro analizadas

Medida de ahorro	Residencial	Comercial	
		Bares y restaurantes	Pequeño comercio
Descongelar si se forma escarcha	81%	91%	-
Limpiar parte trasera de la nevera	40%	64%	-
Comprar electrodomésticos eficientes	11%	38%	-
Aumento 1°C temperatura confort en verano	42%	-	-
Disminución temperatura de confort 1°C en invierno	73%	-	-
Burletes en puertas y ventanas	27%	-	-
Doble acristalamiento	70%	29%	26%
Perlizadores en grifos y duchas	0%	0%	-
Bombillas eficientes	25%	60%	69%
Mantenimiento de la caldera	76%	-	-

Ejemplo de conocimientos observados sobre energías renovables

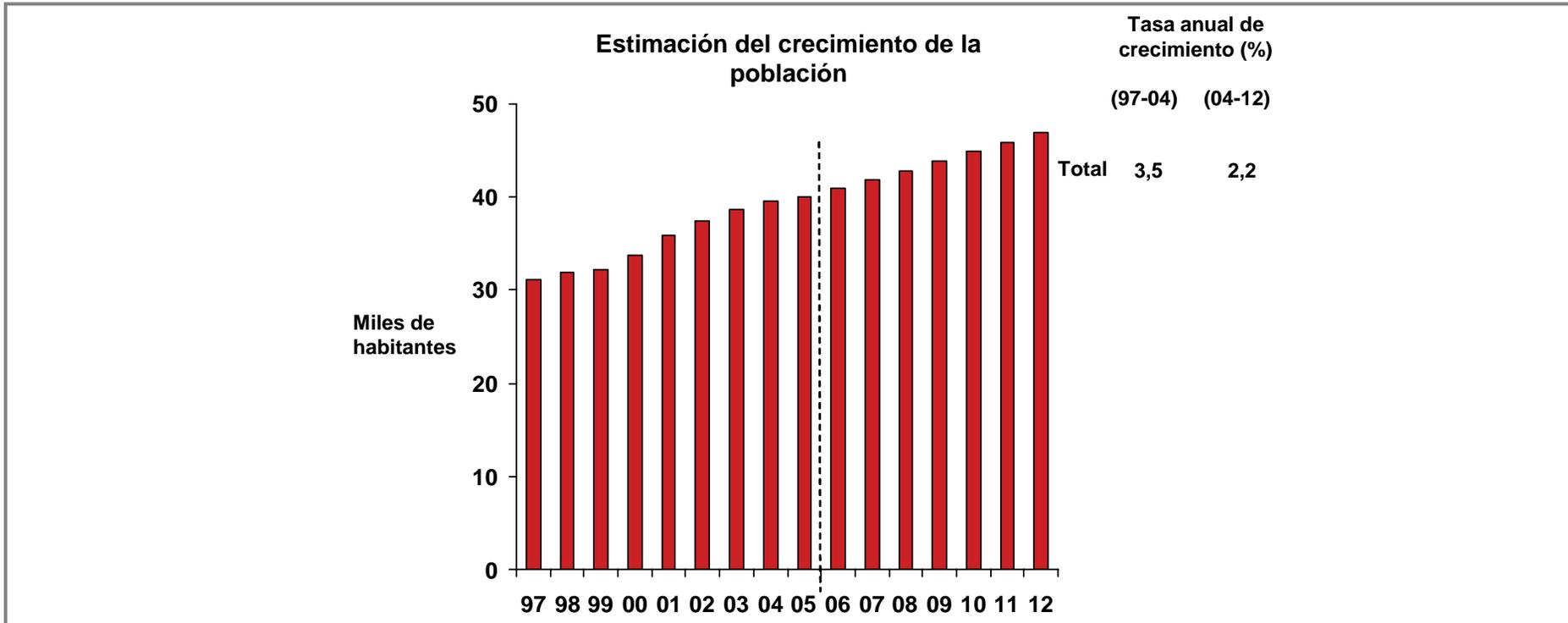


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría



ESTUDIO POBLACIONAL

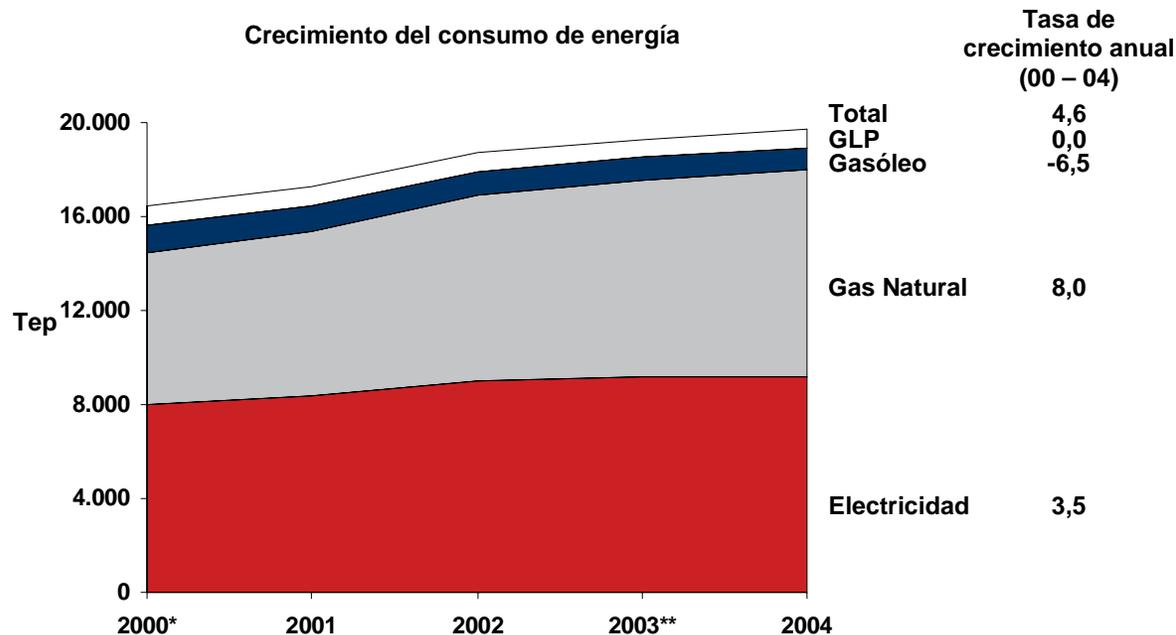


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE DISTINTAS FUENTES DE ENERGÍA

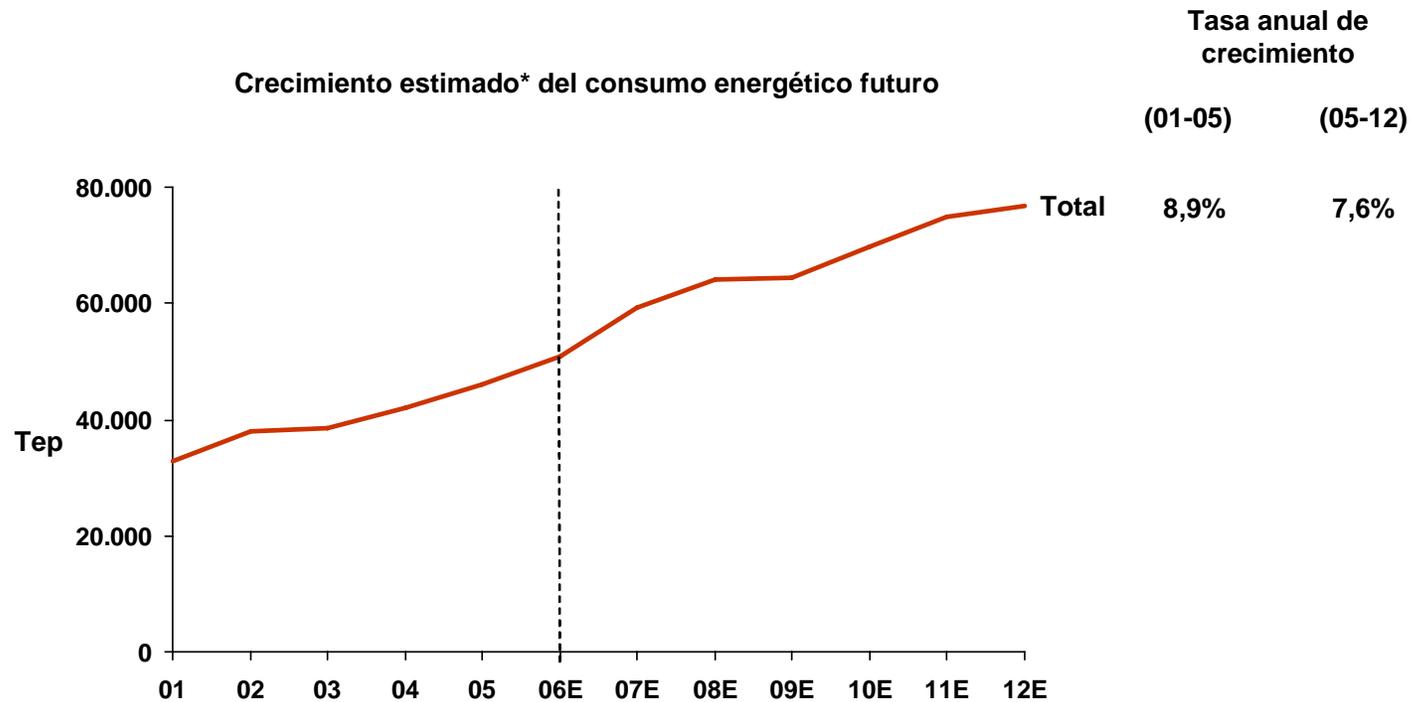


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría



EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

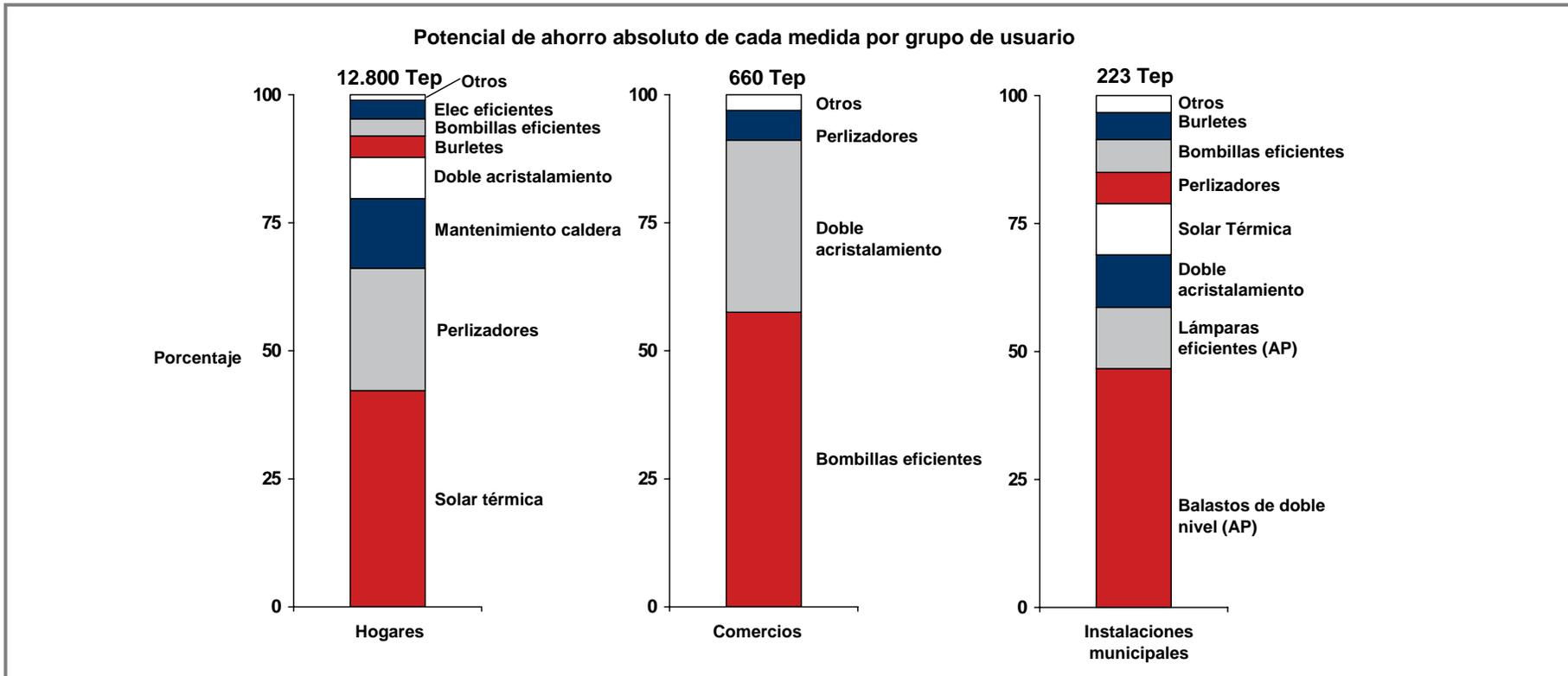


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría



DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO SEGÚN SU AHORRO POTENCIAL

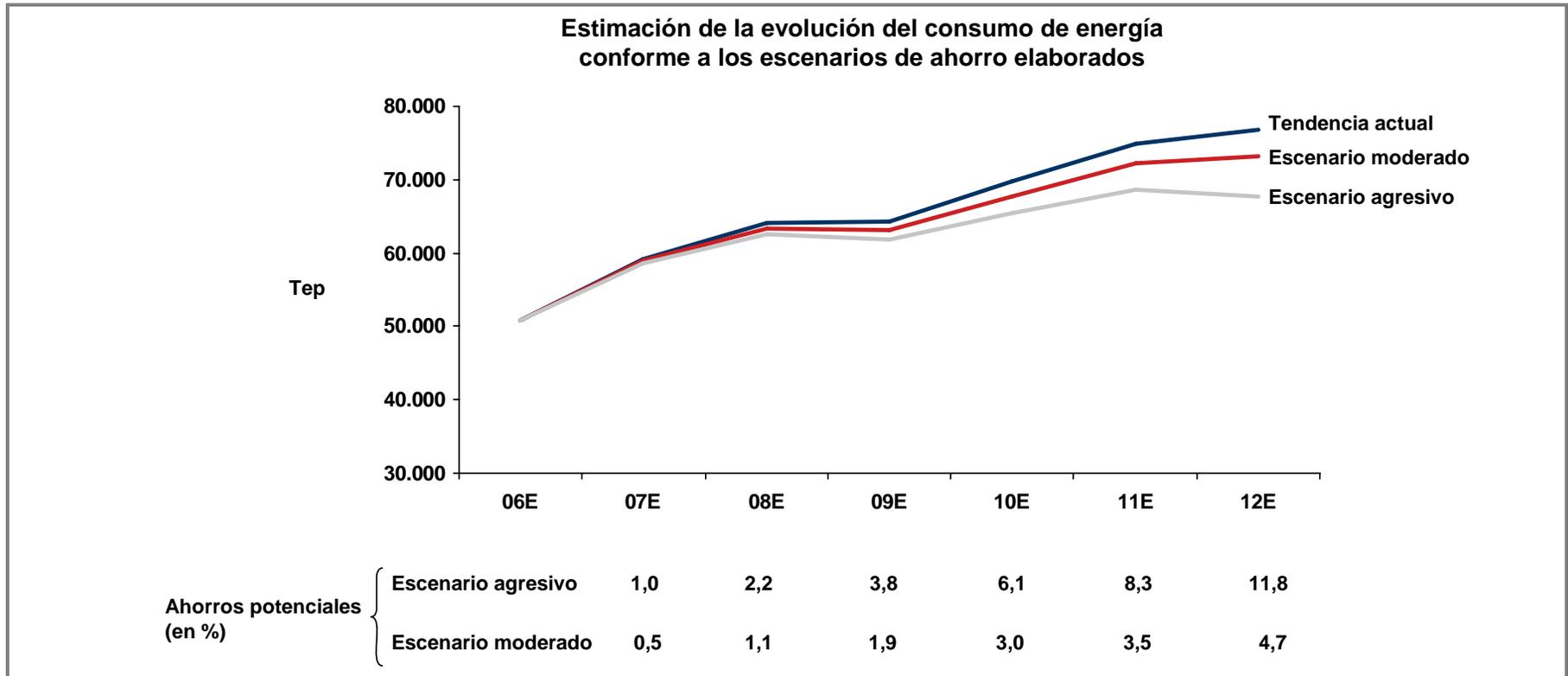


El ratio inversión / amortización nos indica las medidas prioritarias

5 Fases básicas de una auditoría



EVOLUCIÓN DE DISTINTOS ESCENARIO DE CONSUMO



La Planificación energética constituye así la *hoja de ruta* de las acciones futuras a emprender en materia de ahorro de energía en el municipio, región o simplemente área estudiada

PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA



AGENDA

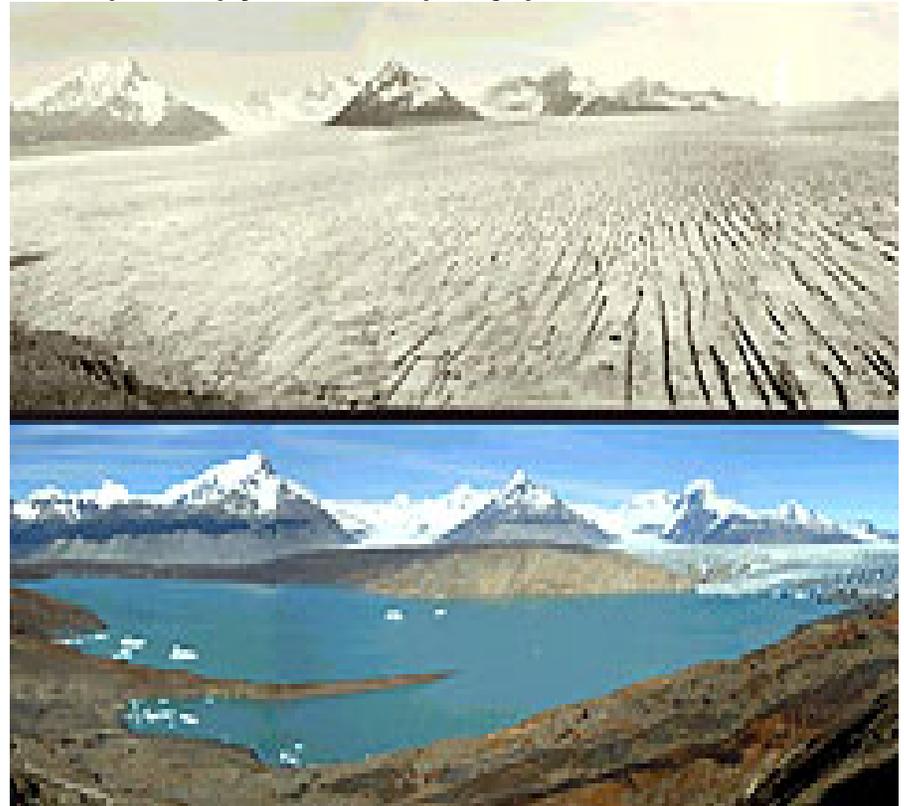
- **Marco General de Ahorro y Eficiencia Energética en España**
 - **La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)**
 - **El Código Técnico de la Edificación (CTE)**
 - **La Certificación Energética de Edificios (CEE)**
 - **El Reglamento de Instalaciones Térmica en Edificios (RITE)**
- **La nueva certificación AENOR sobre Sistemas de Gestión Energética**
- **Modelos de actuación para el fomento del ahorro y la eficiencia energética. Casos prácticos.**
 - **La auditoría energética**
 - **La planificación energética**
 - **Divulgación y promoción**

Cada vez más el ciudadano empieza a ser más consciente de la problemática ambiental actual.

Vista del glaciar del Monte Perdido (Huesca, España) en 1910 (arriba) y en 2004 (abajo).



Vista del glaciar Upsala (Patagonia Argentina) en 1928 (arriba) y en 2004 (abajo).



Nuestra sociedad consume información a un ritmo elevado. Para que el ciudadano perciba el acontecimiento, es necesario comunicárselo. Las imágenes son esenciales en la comunicación: sin imágenes, no hay noticia.



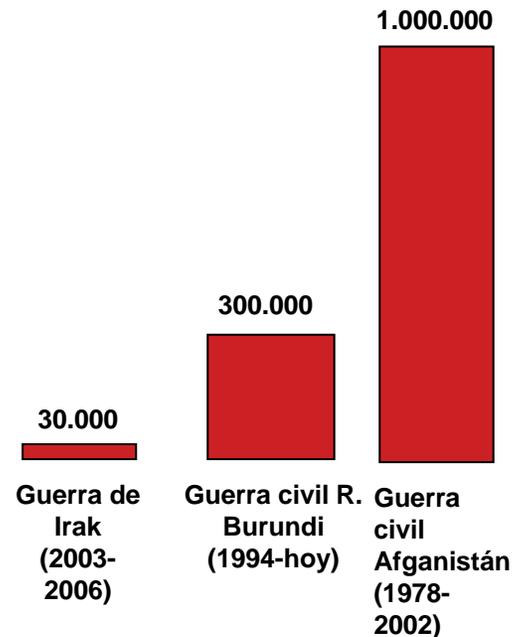
Guerra de Irak (AP)



Guerra civil en la R. Burundi (Europa Press)

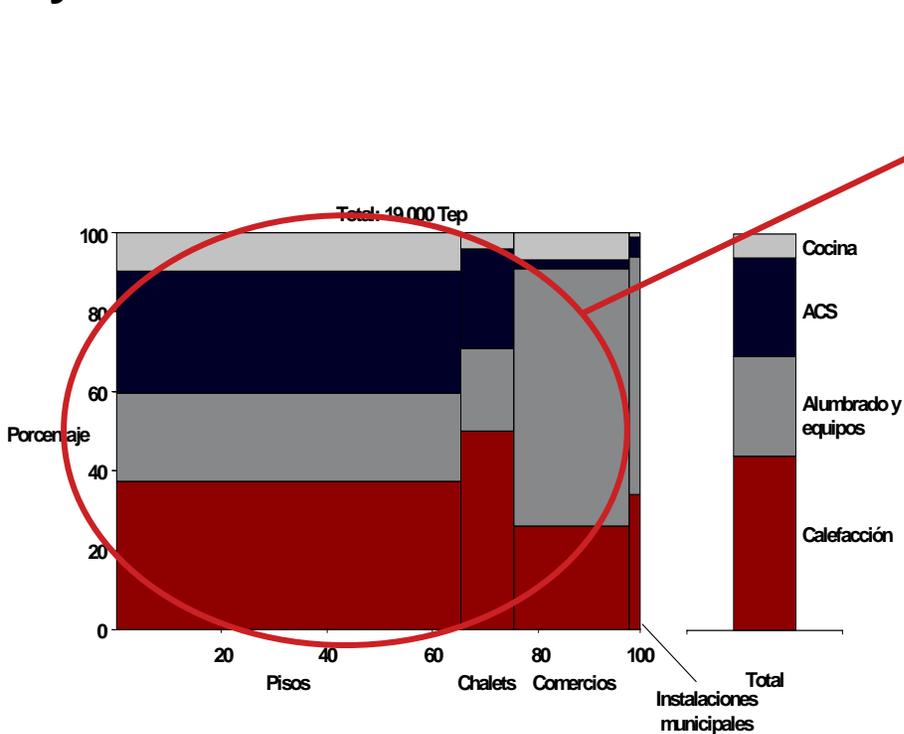
¿De dónde tenemos más información?

Víctimas mortales en conflictos armados¹



Fuente: (1) Centro para el desarrollo internacional. Departamento de Estado de EEUU)

Las acciones que incidan sobre el gran consumo de energía que representa la población van encaminadas principalmente a la educación y a la sensibilización de los ciudadanos.



Medidas de ahorro para población y comercios

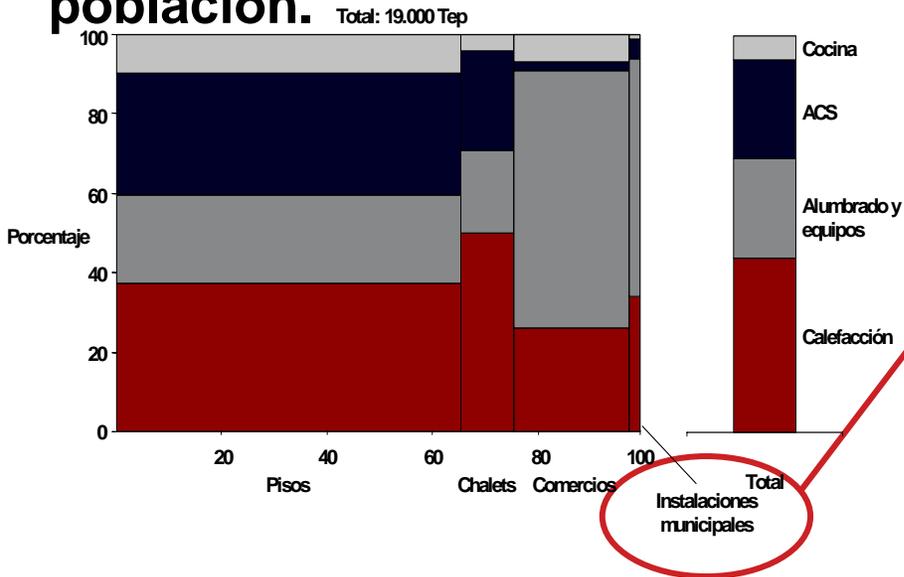
- Realizar estudios de planificación energética
- Elaborar ordenanzas solares
- **Acciones de divulgación y promoción**



Necesidad de divulgar y promover el ahorro de energía para educar a la población para ...

- Que el ciudadano conozca el problema energético y ambiental
- Que el ciudadano sepa lo que tiene que hacer para ahorrar energía
- Que el ciudadano entienda que su Ayuntamiento se preocupa de su educación relativa a cómo consumir energía de manera sostenible

Las instalaciones municipales representan una buena parte de las inversiones que un municipio debe hacer para fomentar el ahorro de energía. Pero las acciones que acometa deben ser divulgadas entre la población.



Medidas de ahorro para las instalaciones municipales

- Realizar auditorías energéticas en:
 - Alumbrado público
 - Edificios municipales
- Realizar estudios de planificación energética
- Hacer instalaciones de energías renovables
- Instalar nuevos equipos más eficientes



Necesidad de divulgar y promover todo lo que el Ayuntamiento hace para:

- Que el ciudadano sepa que el Ayuntamiento se preocupa por el medio ambiente
- Dar ejemplo como administración local para que el ciudadano siga las pautas que su Ayuntamiento le marca

La divulgación es parte fundamental del compromiso de las administraciones públicas con el desarrollo sostenible.

Objetivos que se persiguen:

- **Hacer al ciudadano partícipe del problema energético.**
- **Dar a conocer a la población las energías renovables y las medidas de ahorro energético.**
- **Estimular el interés y la sensibilidad de la población hacia las pautas de comportamiento que rigen el ahorro y la eficiencia energética.**
- **Estimular el interés y la sensibilidad de la población hacia las formas de generación de energía renovable.**
- **Dar a conocer a los medios las acciones que el Ayuntamiento está realizando en esta línea y por qué las está realizando.**

Sin embargo, el mayor poder de educación y divulgación se encuentra en las corporaciones locales, en especial en los municipios medianos y pequeños.

MENOR

Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía



Agencias de Energía



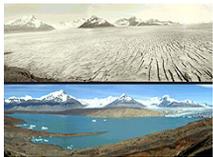
Ayuntamiento

Poder de influencia en la población

MAYOR

- Lejanía del ciudadano
- Desconocimiento de sus particularidades
- Menor ascendencia

- Cercanía del ciudadano
- Mayor ascendencia
- Conocimiento de sus particularidades

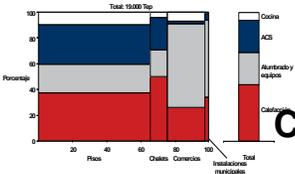
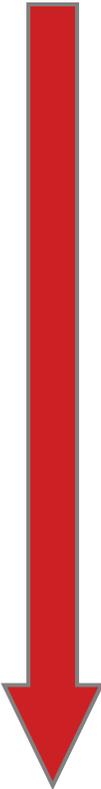


NECESIDAD DE Luchar CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN EN LA SOCIEDAD

IMPORTANCIA DE LA POBLACIÓN EN EL CONSUMO DEL MUNICIPIO

IMPORTANCIA DEL AYTO. COMO DIVULGADOR ENTRE LA POBLACIÓN DE SU MUNICIPIO



PAPEL CLAVE DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL EN EL FOMENTO DEL AHORRO DE ENERGÍA EN LA POBLACIÓN

Darío Pérez

CREARA CONSULTORES S.L.

Calle Santa Engracia 108, 2ºDcha

28003 Madrid

rpn@creara.es

www.creara.es

Tel +34 91 395 01 54

Fax +34 91 441 41 76