

# SITUACION ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Antonio CARRETERO PEÑA  
Subdirección de Desarrollo  
AENOR  
CONAMA 2014

**AENOR**



## *ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN*

*Entidad privada, independiente, sin ánimo de lucro*

### *ACTIVIDADES*

- Elaborar normas técnicas nacionales (UNE) y participar en la elaboración de normas internacionales*
- Certificar productos, servicios y empresas (sistemas de gestión)*

*Entidad designada por el Ministerio de Industria y Energía (R.D. 1614/1985), como entidad para desarrollar las actividades de N+C. Reconocida como Organismo de Normalización y para actuar como Entidad de Certificación (R.D. 2200/1995)*



## Normalización



**International Standardisation Organisation (ISO)**



**Standardisation European Committee (CEN)**



**International Electrotechnique Commission (IEC)**



**European Committee for Electrotechnique Standardisation (CENELEC)**



**Comisión Pan-Americana Normas Técnicas (COPANT)**



**European Institute for Telecommunications Standardisation (ETSI)**

## Certificación



**Certification World Net (IQNet)**



**Eco-label World Net (GEN)**



## Calidad/Seguridad

**28.038** Certificados **ISO 9001**  
**1.759** Certificados **OHSAS 18001**

## Producto

Más de **102.600** Certificados

## Internacional

Más de **45** Acuerdos internacionales para certificación de sistemas

Más de **40** Países donde AENOR ha concedido certificados



## Medioambiente

**7.646** Certificados **ISO 14000**  
**679** Certificados **EMAS**  
**140** Certificados **SGE**

## Normalización

Más de **30.000** Normas (UNE y Ratificadas)



## Recursos Humanos

**500** Auditores

## Cambio Climático

Más de **400** proyectos MDL, AC y Voluntarios  
Mas de **100** huellas de carbono (Producto, servicio, evento y organización)

# Modelo Energético - Solución

*Las soluciones al modelo pasan por la eficiencia energética y la implantación de tecnologías no emisoras*

*Eficiencia energética (demanda)*

*Alternativa con la mayor capacidad de contribuir a la reducción de emisiones.*

*Carácter multisectorial y necesidad de I+D+i.*

*La mejora de la eficiencia energética comporta beneficios económicos netos.*

*Tecnologías no emisoras (Oferta)*

*Energías renovables*

*Nuevas opciones que aumenten la electrificación del sistema energético*

*Nuclear*

*Captura y Almacenamiento de carbón*

*I+D+i*

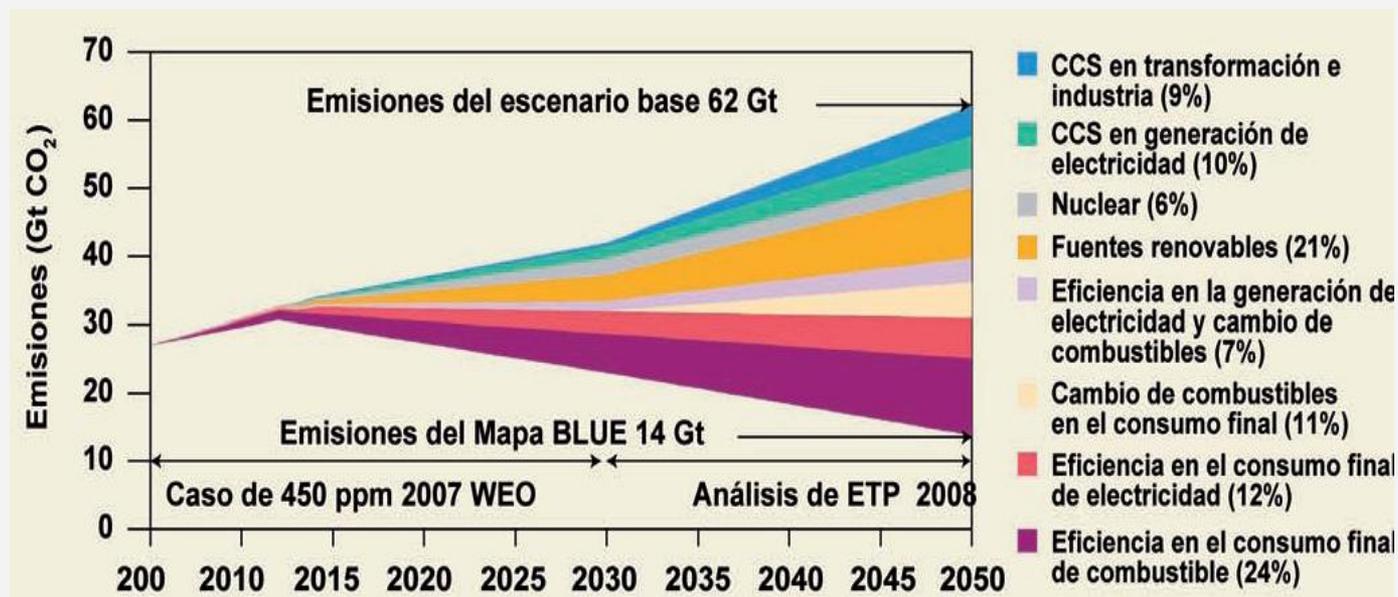
*No existe una única solución al modelo*

# Modelo Energético - Solución

*La eficiencia energética es la principal opción para alcanzar objetivo de emisiones por lado de la demanda*

*La eficiencia energética y las renovables contribuirán a la reducción global de emisiones en un 43% y un 21%, respectivamente*

**Contribución de cada opción tecnológica a la reducción de emisiones del escenario BLUE en el periodo 2005-2050**



Perspectivas sobre tecnología energética: escenarios y estrategias hasta el año 2050. AIE

*La mejora de la eficiencia energética en cada uno de los ámbitos requerirá desarrollar el potencial de I+D+i en redes inteligentes, gestión de la demanda, logística, almacenamiento energético*

**AENOR**

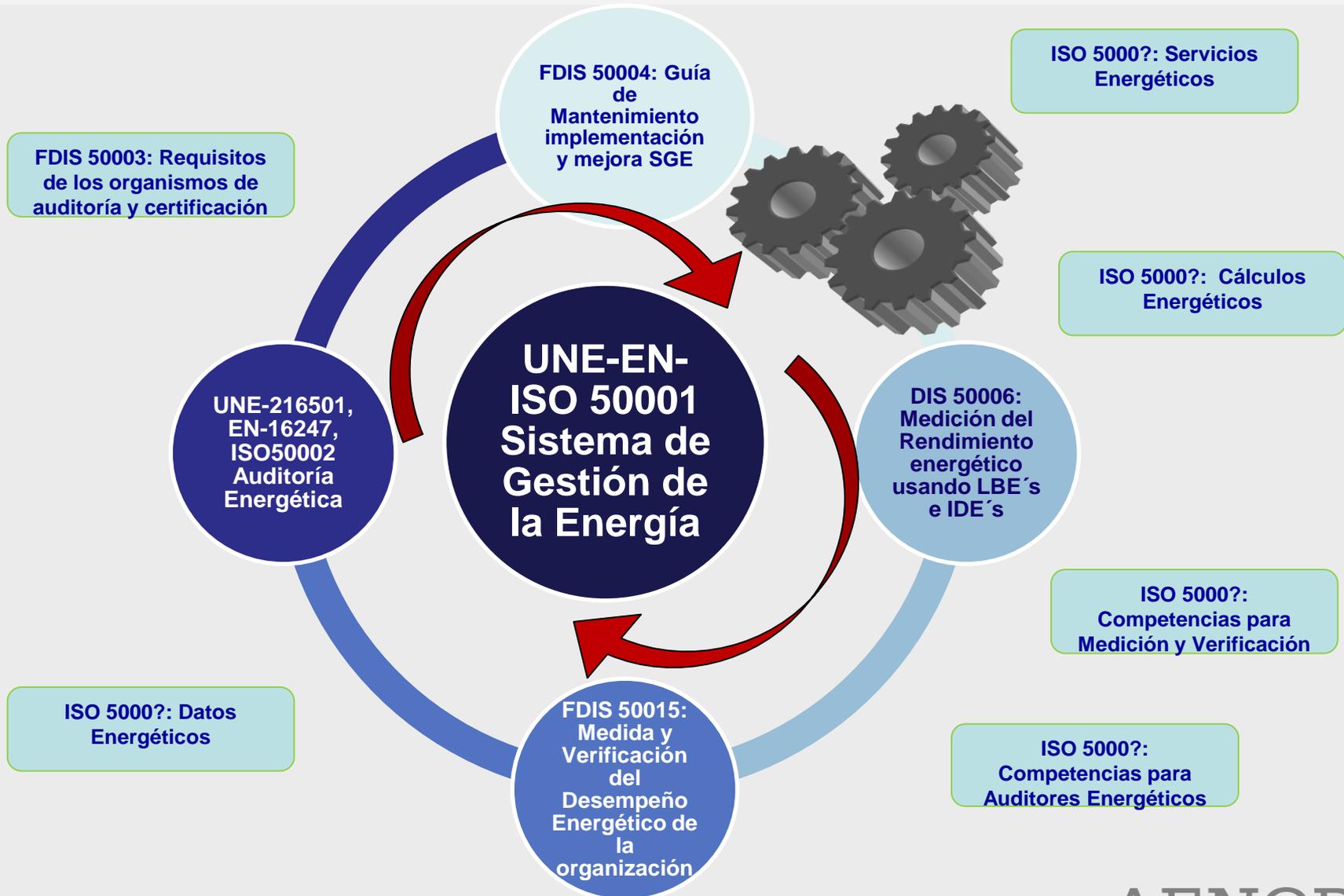
## ***CUÁL ES LA RESPUESTA: ENERGÍA INTELIGENTE PARA EUROPA***

### ***Instrumentos Legislativos***

- ***Directiva de Electricidad. Liberación de mercado***
- ***Directiva de aparatos Domésticos***
- ***Directiva 2010/31 de eficiencia energética en edificios***
- ***Directiva de cogeneración***
- ***Directiva de biocombustibles***
- ***Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética***
- ***Directiva de ecodiseño (ampliada a productos relacionados con la energía)***
- ***Directiva de renovables (Importancia Geotermia y Biomasa)***
- ***Reglamentos de vehículos de motor y los motores***
- ***Más las nuevas de refundido de etiquetados, etiquetado de neumáticos, etc..***



# Herramientas de GE. Familia ISO 50001



# Relación entre UNE 216501 e ISO 50001

## UNE 216501 Auditorías Energéticas

Metodología

Mejoras

Informe

Auditoría Energética

## ISO 50001 Sistemas de Gestión de la Energía

Implantación SGE, definición indicadores de Desempeño Energético

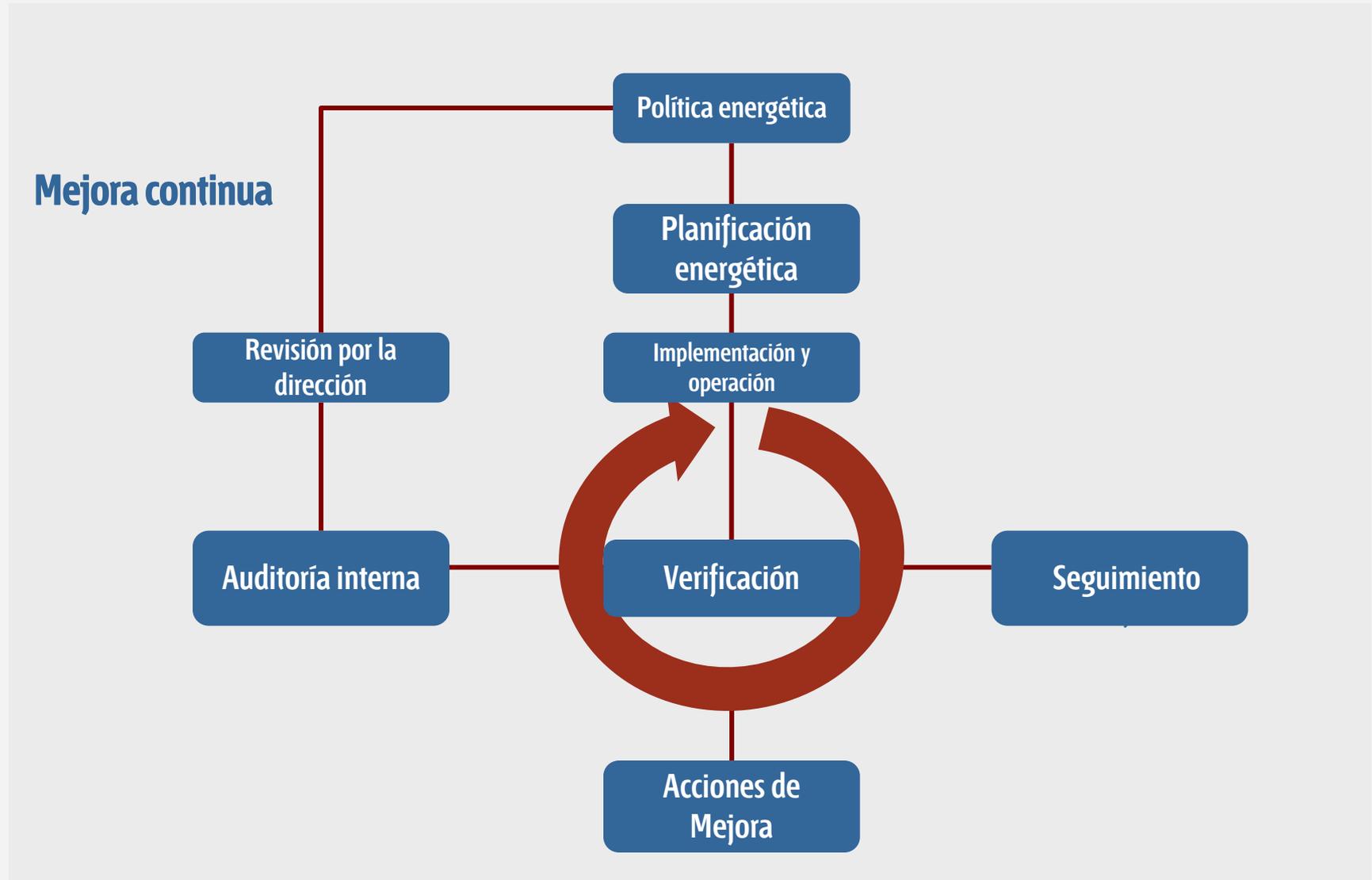
Definición sistemática control y seguimiento procesos energéticos

Desarrollo Mejoras mediante programas de mejora energética

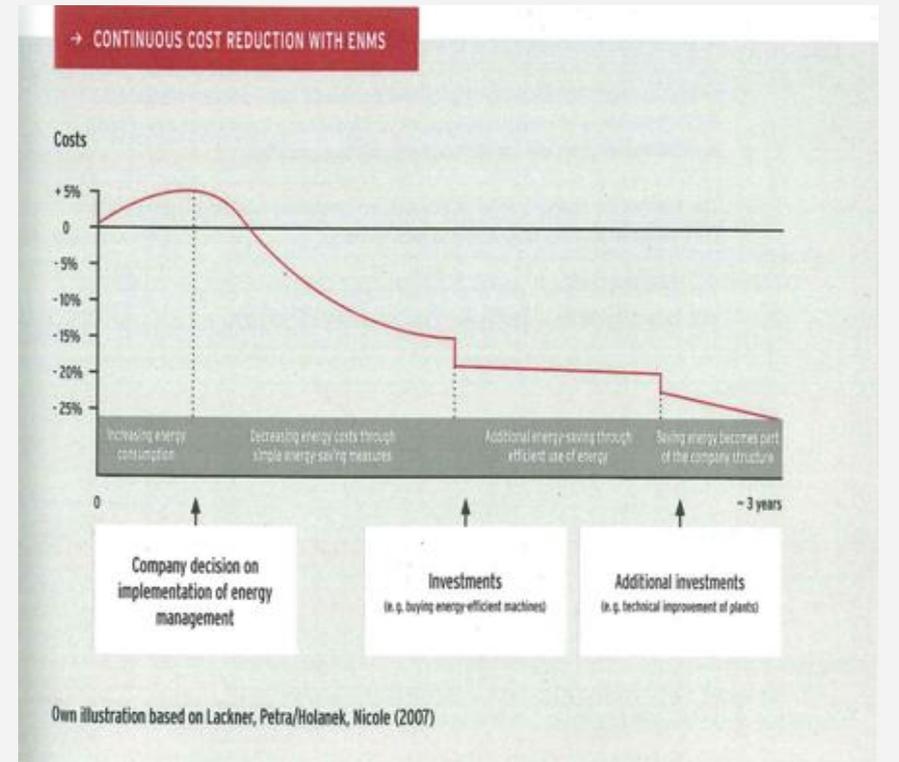
# Herramientas: Normas de Auditorías Energéticas



# Herramientas: Norma ISO 50001:2011 EL MOTOR

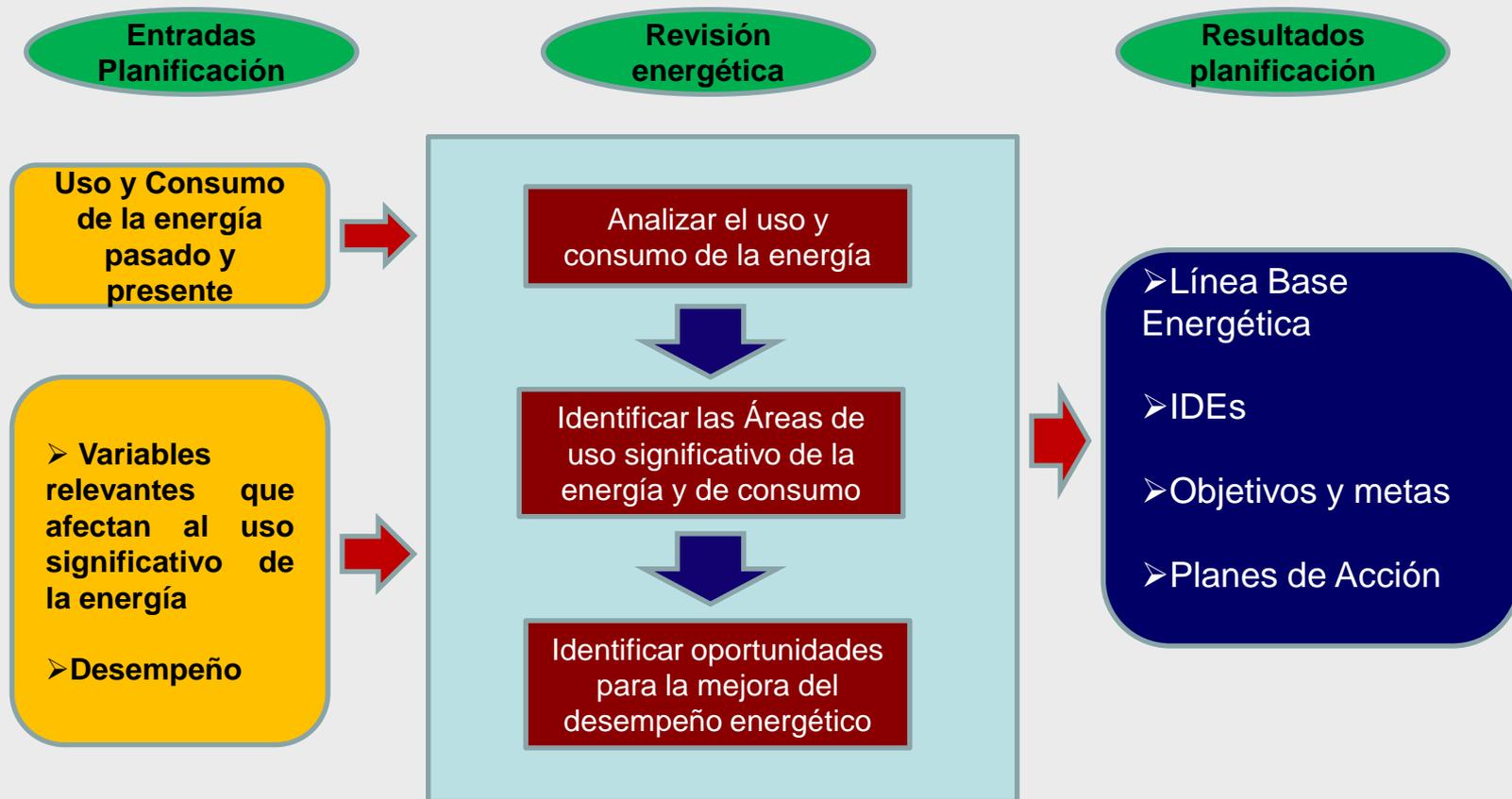


## Reflexiones



Fuente: publicación "DIN EN 16001: Energy management Systems In Practice. A guide for Companies and Organizations"

## Fases de la Planificación Energética



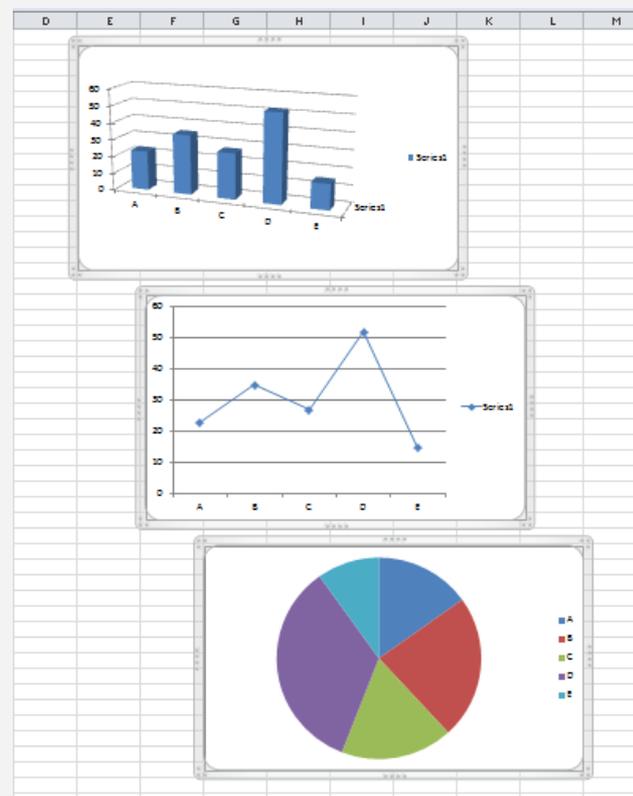
# Norma ISO 50001:2011 -Operación

## CONTROL OPERACIONAL

En general, los procedimientos e instrucciones de trabajo para el control de las operaciones deben incluir la realización de estudios de balances de materia y energía en las instalaciones.

IN	=	OUT
Energía		Energía
Materia		Materia

- plan de medida, la estimación sólo debe llevarse a cabo en casos justificados.
- Reglas claras de mantenimiento que persigan una mayor eficiencia energética.
- Desarrollo de procedimientos de eficiencia energética para equipos e instalaciones.
- procedimientos de compras para equipos, instalaciones y suministros de energía.
- Inventario actualizado de equipos consumidores.

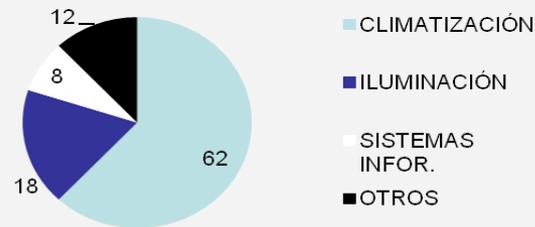


# Norma ISO 50001:2011 - Verificación

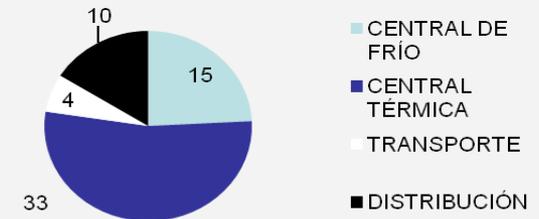
En general, los procedimientos e instrucciones de trabajo para el control de las operaciones deben incluir la realización de estudios de balances de materia y energía en las instalaciones.

## Monitorización, medida y análisis:

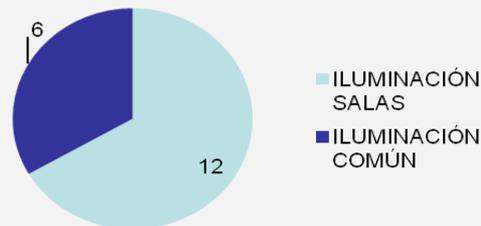
- la captura y monitorización de datos,
- Análisis, y en su caso actuación, ante los mismos,
- Balance periódico con la línea base establecida,
- Implantación de los planes de acción y mejoras y
- comparación de resultados con otras compañías



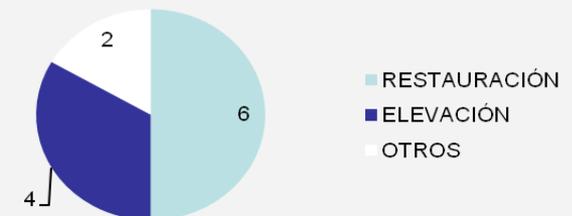
Desglose por sistemas



Desglose clima



Desglose iluminación



Desglose otros

# Norma ISO 50001:2011 - Verificación

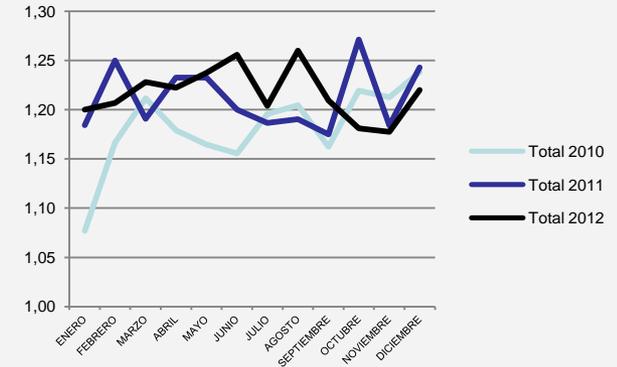
La información que se derive de esta actividad de control, unido a la información originada por las mediciones asociadas, constituye el conjunto de registros específicamente energéticos cuyo análisis permite justificar objetivos de mejora tales como la instalación de nuevos equipos que mejoren la eficiencia energética, o el desarrollo de prácticas de trabajo más eficientes desde el punto de vista energético.

Se debe definir e implementar un **plan de medida**

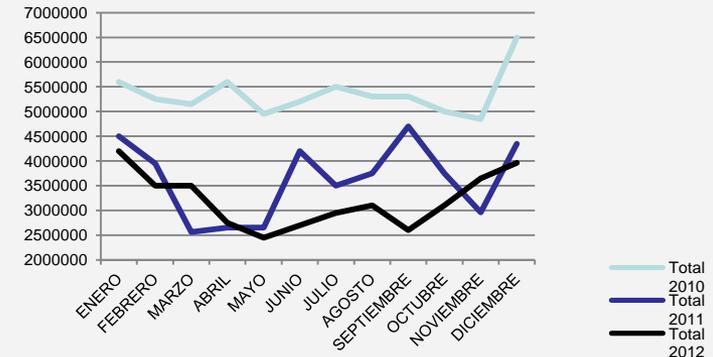


La organización debe asegurarse de que la exactitud y la repetibilidad del equipo de seguimiento es apropiada para la tarea y mantener los registros asociados

Línea base general de EE ( KWh consumido / MWh producido)

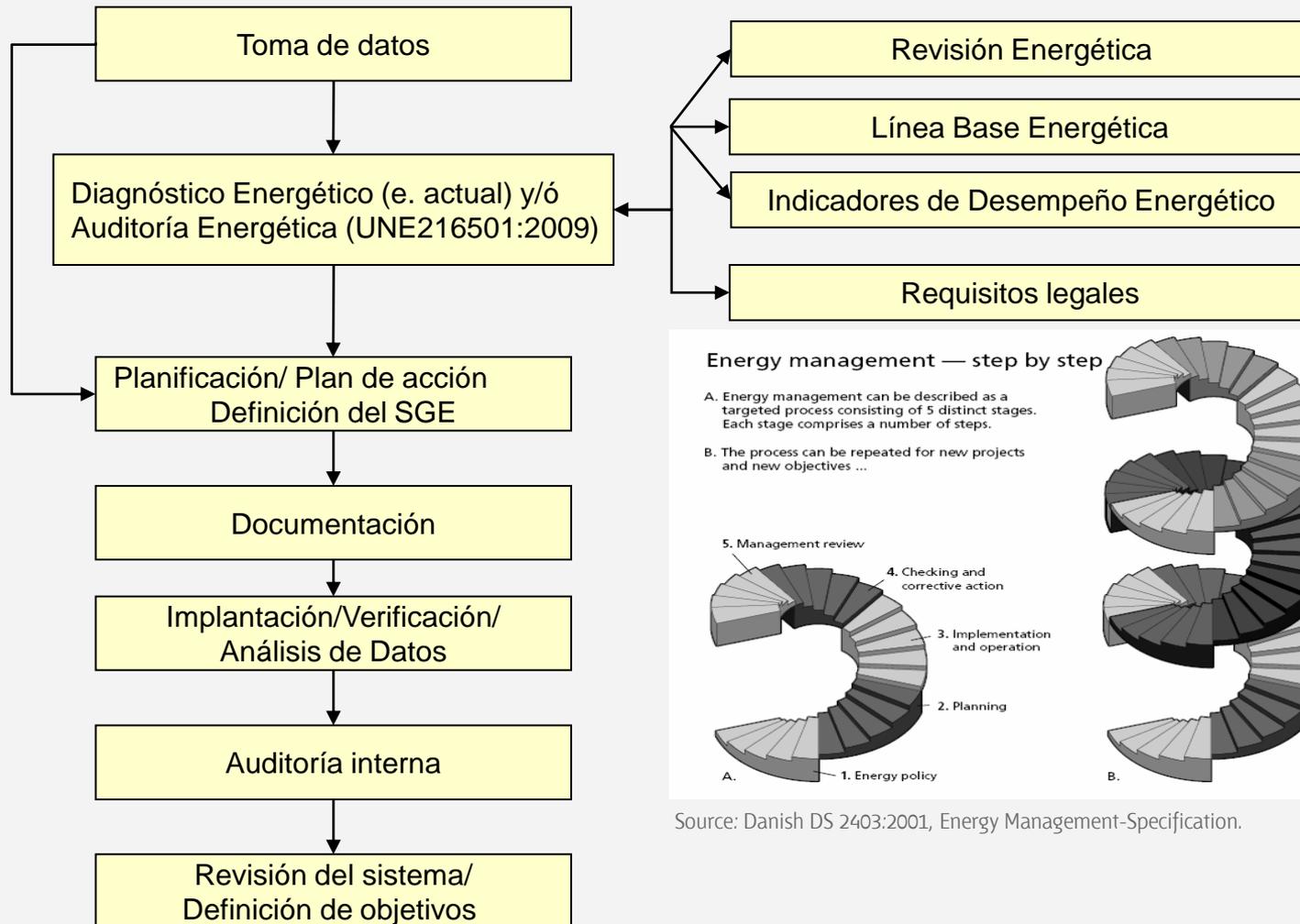


Consumo EE Kwh/mes



# Norma ISO 50001:2011 - Conclusión

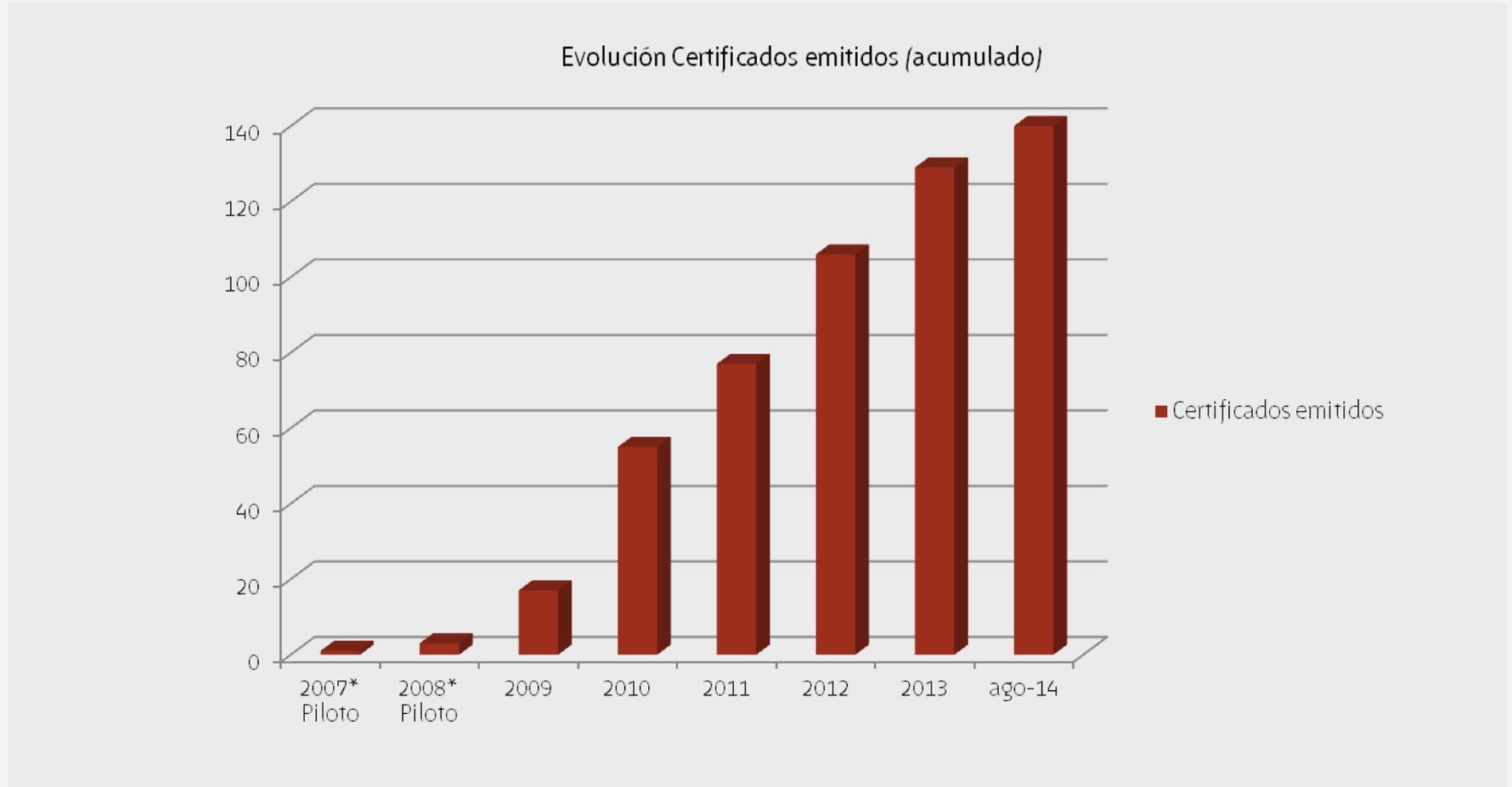
## IMPLANTACIÓN SGE



Source: Danish DS 2403:2001, Energy Management-Specification.

# Evolución certificados de SGE

## EVOLUCIÓN DE LOS CERTIFICADOS UNE EN ISO 50001 (antiguas EN 16001 y UNE 216301)



# Experiencias

**SECTOR INDUSTRIAL GRANDES CONSUMIDORES DE ENERGÍA:** Cementos Portland, ArcelorMittal, FerroAtlántica, Holmen Paper, Atlantic Copper, Torraspapel, Carburos Metálicos, Messer, Croda, Praxair, AZSA, ALCOA,...

**SECTOR INDUSTRIAL :** Schneider, Gestión automatizada equipajes (Aena-Siemens); Tissat, Sigre, Estrella del Levante,...

**SECTOR ENERGÍA :** Ciclos Combinados (NGS (Grupo Gas Natural Fenosa y Cepsa, Endesa), CT Meirama, Planta de Regasificación de Sagunto, CEPSA, ...

**SECTOR SERVICIOS :** “ R y LV, Plantas de Tratamiento, Incineración de Residuos” (Urbaser, TIR Cantabria, Tirme, FCC, J. Canet, Valgra, Retralec) ; “Gestión Integral del Agua ” (Urbaser, Aqualia, Drace, Aguas de Valencia, Acciona Agua, Tedagua) , “Transporte” (Alsa, Interbus, ..)

**SECTOR RESIDENCIAL Y TERCIARIO PÚBLICO Y PRIVADO:** EDIFICIOS COMERCIALES Y RESIDENCIALES (Endesa, Unión Fenosa ,REE, CICE Junta de Andalucía, Acciona, Catedral de Mallorca, Inerga, Hospitales (IDC Salud, Sanitas, Ribera, SAS, Mollet), Hoteles, C. Comerciales (Eroski), Institutos, Aeropuertos, Ayto. Madrid, Univ. RJC ..

**SECTOR GESTIÓN ENERGÉTICA Y ESES :** Ferroser, Eldu, Sece, GNF Engineering, Creara, Insertec, Eldu, Cobra,...

# Conclusiones generales

## BENEFICIOS

- *El mero hecho de implantar un sistema de gestión energética supone una disminución del consumo energético .*
- *Herramienta útil y eficaz para dar cumplimiento de forma continua a la legislación energética y a los compromisos ambientales de la organización.*
- *Ahorro de costes y por tanto mejora en competitividad.*
- *Herramienta idónea para la figura de Gestores Energéticos y para la implantación y seguimiento de actuaciones procedentes de auditorias energéticas y proyectos energéticos.*
- *Efecto diferenciador frente a competidores. Prioridad en licitaciones Públicas.*
- *Potencial de ahorro importante en función de los distintos Sectores.*
- *Algunas de la inversiones tienen unas tasas de retorno bajas (1-4 años).*

# Conclusiones generales

## Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora

Antonio Carretero Peña y Juan Manuel García Sánchez



AENOR **ediciones**

AENOR

*Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo,  
indicadores y mejora*

AENOR

# Muchas Gracias por su atención

Antonio CARRETERO PEÑA

Subdirección Desarrollo

AENOR

AENOR