



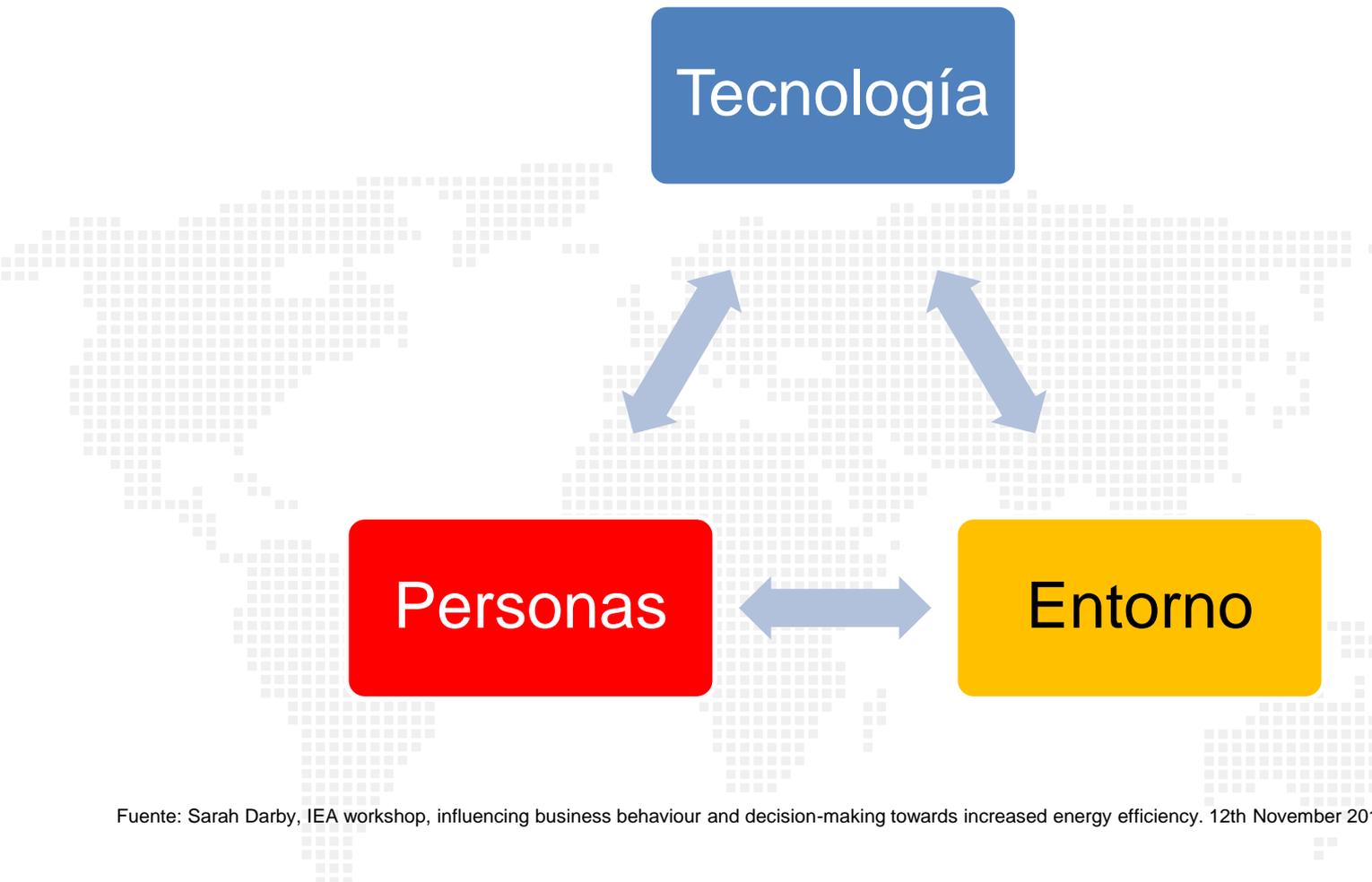
# Cómo establecer la certificación de la Norma ISO 50001? Experiencia Europea



Primero medimos,  
después tomamos medidas.



# Factores del Sistema de Gestión de Energía



# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE**
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

## Situación en Europa

A faint, dotted world map serves as a background for the central text.

# Directiva de Eficiencia Energética

## DEE

# Eficiencia energética en la Comunidad Europea

- ❖ Directiva 2004/8/CE (Fomento de la cogeneración)
- ❖ Directiva 2006/32/CE (Directiva sobre servicios energéticos)
- ❖ Directiva 2009/125/CE (Requisitos de diseño ecológico, aplicables a los productos relacionados con la energía)

## Reemplazadas por

- ❖ **Directiva 2012/27/CE** (Directiva de eficiencia energética - DEE)

→ Objetivo de eficiencia energética para 2030

# Directiva 2012/27 sobre eficiencia energética

## 20 – 20 - 20

La DEE es obligatoria para todos los países miembros de la Unión Europea.

Introduce medidas vinculantes

→ Objetivo: Aumentar la **eficiencia energética** en un **20%** para el 2020.

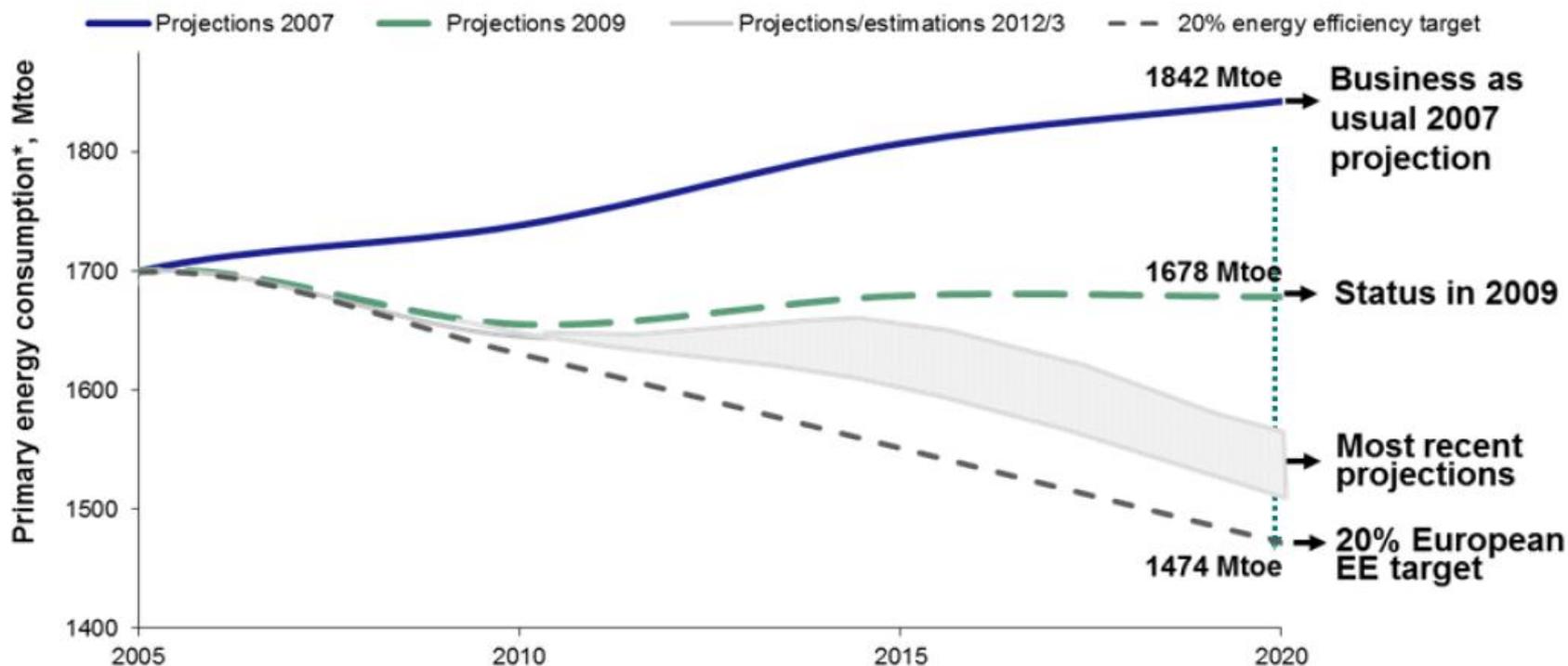
Forma parte de los objetivos de la UE en materia de clima y energía, incluyendo:

- Reducción de **20% de gases de efecto invernadero** (desde el nivel de 1990)
- Quota de **20% de energías renovables** en el consumo de energía.

## DEE: Elementos principales

- Definir **objetivos 2020** para los países miembros.
- Indicar el mapa de ruta para la **renovación de la construcción**
- Aumentar el **rol del sector público**
- **Obligación de eficiencia energética** para el consumidor final
- Medidas para **promocionar servicios energéticos**
- Proveer **medición exacta y frecuente** de las energías
- **Auditorías obligatorias** para grandes empresas y apoyo para auditorías para PYMES y hogares
- Planificación de la demanda de calefacción y de refrigeración, incentivación de la **cogeneración**
- Incluir la consideración de eficiencia energética en las tarifas de red y regulaciones

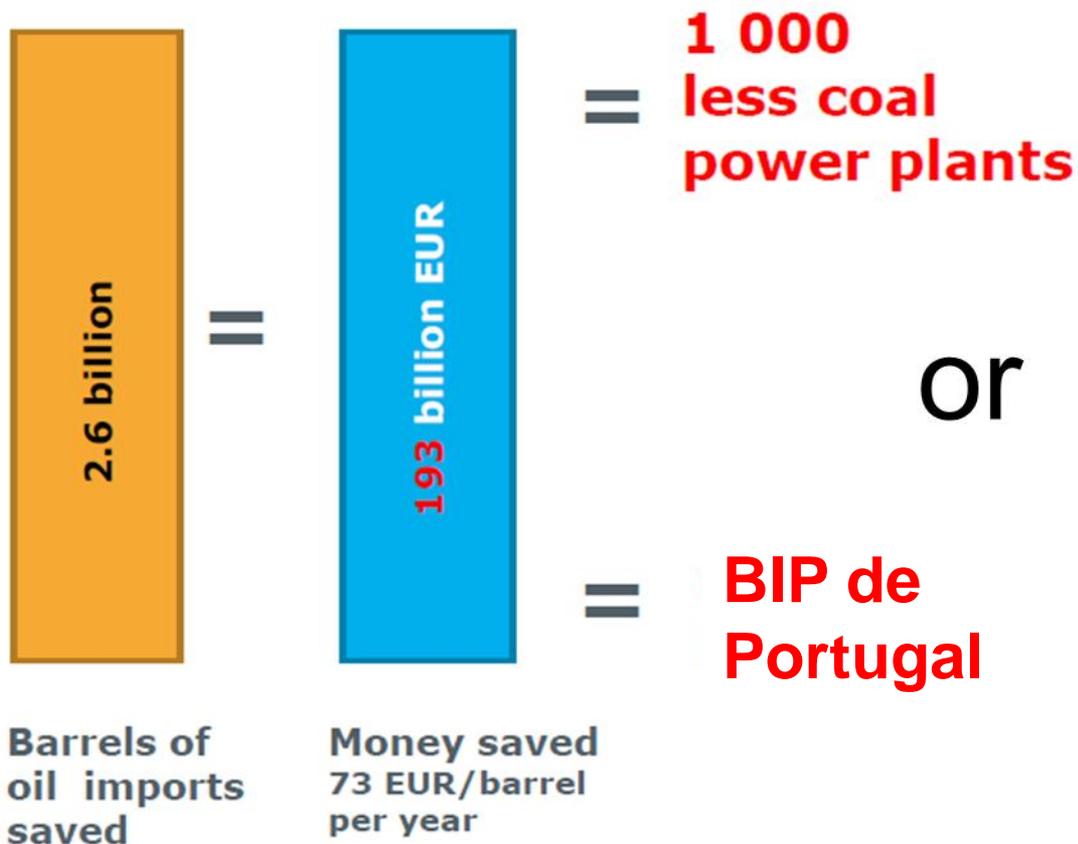
## Trends in primary energy consumption compared to EU target in 2020 (1474 Mtoe)



Fuente: Comisión Europea (2013)

# Qué significa alcanzar el objetivo de la DEE?

Meeting  
the 20%  
Energy  
efficiency  
target



# Plan nacional de acción de eficiencia energética NEEAP

EU Member State	Indicative national energy efficiency target for 2020	Absolute 2020 level of energy use [Mtoe]	
		Primary	Final
<b>Austria</b>	Final energy consumption of 1100 PJ	31,50	26,30
<b>Belgium</b>	18% reduction in primary energy consumption by 2020 relative to the Primes 2007 baseline (53.3 Mtoe)	43,70	32,50
<b>Bulgaria</b>	Increase of energy efficiency by 25% until 2020 (5 Mtoe primary energy savings in 2020) and 50% energy intensity reduction by 2020 compared to 2005 levels	15,80	9,16
<b>Croatia</b>	Increase in energy efficiency resulting in final energy consumption reduction of 19,77 PJ in 2016 and 22,76 PJ in 2020	-	9,24
<b>Cyprus</b>	0.463 Mtoe energy savings in 2020 (14.4% reduction in 2020 compared to a reference scenario)	2,80	2,20
<b>Czech Republic</b>	47,84 PJ (13,29 TWh) savings of final energy consumption*	39,60	25,32
<b>Denmark</b>	Primary energy consumption of 744.4 PJ (17.781 Mtoe) in 2020	17,80	14,80
<b>Estonia</b>	Stabilisation of final energy consumption in 2020 at the level of 2010	6,50	2,80
<b>Finland</b>	310 TWh of final energy consumption in 2020	35,90	26,70
<b>France</b>	17.4% reduction of final energy consumption in 2020 compared to a baseline	236,30	131,40
<b>Germany</b>	Annual improvement of energy intensity (energy productivity) by 2.1% pa on average until 2020	276,60	194,30
<b>Greece</b>	Final energy consumption level of 20.5 Mtoe	27,10	20,50
<b>Hungary</b>	1113 PJ primary energy consumption in 2020 (236 PJ savings compared to business-as-usual), resulting in 760 PJ final energy consumption	26,60	18,20
<b>Ireland</b>	20% energy savings in 2020 along with a public sector energy saving target of 33%	13,90	11,70
<b>Italy</b>	20 Mtoe primary energy reduction by 2020, 15 Mtoe final energy reduction by 2020	158,00	126,00
<b>Lithuania</b>	17% reduction in final energy use compared to 2009 level (reduction of 740 ktoe)	6,49	4,28
<b>Luxembourg</b>	Preliminary target value for 2020 of 49,292 GWh or 4,239.2 ktoe final energy	4,49	4,24
<b>Latvia</b>	Primary energy savings in 2020 of 0.670 Mtoe (28 PJ)	5,37	4,47
<b>Malta</b>	22% energy or 237.019 toe savings target by 2020	0,83	0,49
<b>Netherlands</b>	1.5% energy savings per year (partial)	60,70	52,20
<b>Poland</b>	13.6 Mtoe primary energy savings in 2020	96,40	70,40
<b>Portugal</b>	Reduction of primary energy use in 2020 by 25% compared to projections	22,50	17,40
<b>Romania</b>	Reduction of 10 Mtoe (19%) in the primary energy consumption	42,99	30,32
<b>Slovakia</b>	3.12 Mtoe of final energy savings for the period 2014-2020	16,20	10,40
<b>Slovenia</b>	10.809 GWh energy savings by 2020	7,31	5,09
<b>Spain</b>	20% energy savings to be achieved by 2020	121,60	82,90
<b>Sweden</b>	Energy use shall be 20% more efficient by 2020 compared with 2008 and a 20% reduction in energy intensity between 2008 and 2020	43,40	30,30
<b>United Kingdom</b>	Final energy consumption in 2020 of 129.2 Mtoe on a net calorific value basis	177,60	157,80

Fuente: [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/reporting\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/reporting_en.htm)

Más información sobre NEEAP: [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/needp\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/needp_en.htm)

## DEE y la ISO 50001

El objetivo de la DEE es el uso eficiente de energía.

La introducción de sistemas de gestión de la energía (SGEn) acorde la norma ISO 50001 gana importancia continuamente. No solo por los requerimientos legales como la DEE, sino sobre todo por los beneficios que trae consigo!

El análisis que se realiza en un SGEn, saca a luz potenciales de eficiencia no solo en el área de la energía, sino también en cuanto a eficiencia de materiales y de recursos, que normalmente exceden fuertemente la mejora en el desempeño energético!

# Objetivo de eficiencia energética para 2030

La Comisión Europea propone un objetivo de ahorro de energía más elevado y viable para 2030

El objetivo del 30% se basa en los logros ya alcanzados:

- Nuevos edificios que consumen la mitad de energía que en los años ochenta del siglo XX y
- La industria requiere un 19% menos de energía que en 2001.

# Eficiencia energética: No solamente es ahorro de energía!



Fuente: Comisión Europea

# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania**
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

# Política energética en Alemania

En Septiembre 2010 Alemania adoptó una estrategia en cuanto al desarrollo de la provisión de energía.

Después del accidente con el reactor nuclear de Fukushima Daiichi en marzo 2011, se tomó la decisión de cerrar las centrales nucleares alemanas hasta 2022.

Esto y otras medidas políticas constituyen la tal llamada „Energiewende“ (que se podría traducir como cambio de dirección en cuanto a la energía), con la que las energías renovables serán el pilar principal del suministro energético en el futuro. Un 55-60% hasta el año 2035. Hoy día las renovables constituyen un 25% de la producción de electricidad.

# Energías renovables

Para el futuro se prevee producir gran parte de la energía eléctrica mediante centrales eólicas en el mar del norte. Pero la electricidad debe ser transportada al sur de Alemania, con la consecuente necesidad de expandir y mejorar las redes energéticas de transmisión y distribución.

Utilizar Energías renovables también significa una mayor necesidad de capacidades de almacenamiento. Como el sol, el viento & Cia. Son menos continuos en su producción de energía que las centrales con combustible fosil, se debe acumular la energía producida en los picos de producción, para poder utilizarla en fases de producción reducida. Aparte de mantener centrales de producción flexibles que pueden ser activadas rápidamente.

Igual de importante es la reducción de consumo y el uso eficiente de energía.

# Sistemas de gestión energética

Desde comienzos de 2013 más de 10.000 empresas en Alemania trabajan en establecer un sistema de gestión energética según ISO 50001 o un sistema alternativo.

La razón son los cambios legales, que permiten recuperar parte de los impuestos según § 10 Ley de tasa de electricidad (StromStG) y § 55 Ley de tasa de energía (EnergieStG) solamente cuando la organización ha implementado un sistema de gestión energética apropiado.

Fuente: <http://www.dakks.de/content/neues-regeldokument-f%C3%BCr-zertifizierungsstellen-im-bereich-energiemanagementsysteme>

## Reglamento - Implementación

Con el reglamento de eficiencia (SpaEfV: Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung), se permitió una implementación en etapas en los años 2013 y 2014. En el 2015 los sistemas de gestión energética deben estar plenamente activos.

Para esto se realizan pruebas/testeos por entidades certificadoras, para confirmar que la premisa de la efectividad del sistema de gestión energética para el mejoramiento de la eficiencia energética se cumple.

# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa**
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

## ISO 50001

La implementación de un Sistema de gestión de energía (SGEn), transforma el modo en que la organización maneja la energía, o de forma sistemática para resultados sostenibles.

Es un modelo de buenas prácticas del manejo estratégico de la energía, que ha demostrado proveer un marco para mejoras de eficiencia, apoyando el aumento de la productividad.

Las implementaciones han demostrado que a través de la implementación de la ISO 50001 las organizaciones pueden generar mejoras en el desempeño energético de 10% o más, ya con ajustes de bajo costo o incluso sin costo.

Al incorporar el manejo estratégico de la energía, las organizaciones aseguran que oportunidades de eficiencia energética son realizadas de forma continua y que las mejoras realizadas sean mantenidas.

Empresas que asesoramos y que implementaron el SGEn por razones impositivas, han visto posteriormente los beneficios de eficiencia energética y de recursos. Y hoy día volverían a implementar un SGEn, aún sin ventaja impositiva!

# Certificaciones ISO 50001 en el mundo

## World distribution of ISO 50001 certificates in 2014

Select a standard



Fuente: <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%2050001&countrycode=DE#countrypick>

## Certificaciones ISO 50001 en Europa (ejemplos)

País	2011	2012	2013	2014
Alemania	42	1091	1344	3402
Reino Unido	11	125	194	376
Italia	30	44	184	294
España	95	33	69	310
Francia	3	34	49	270
Austria	4	20	43	109
Irlanda	-	36	28	56
Suecia	62	10	22	87

Fuente: <http://www.iso.org>

# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania**
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

# Certificados ISO 50001 en Alemania a fines de 2014

World distribution of ISO 50001 certificates in 2014

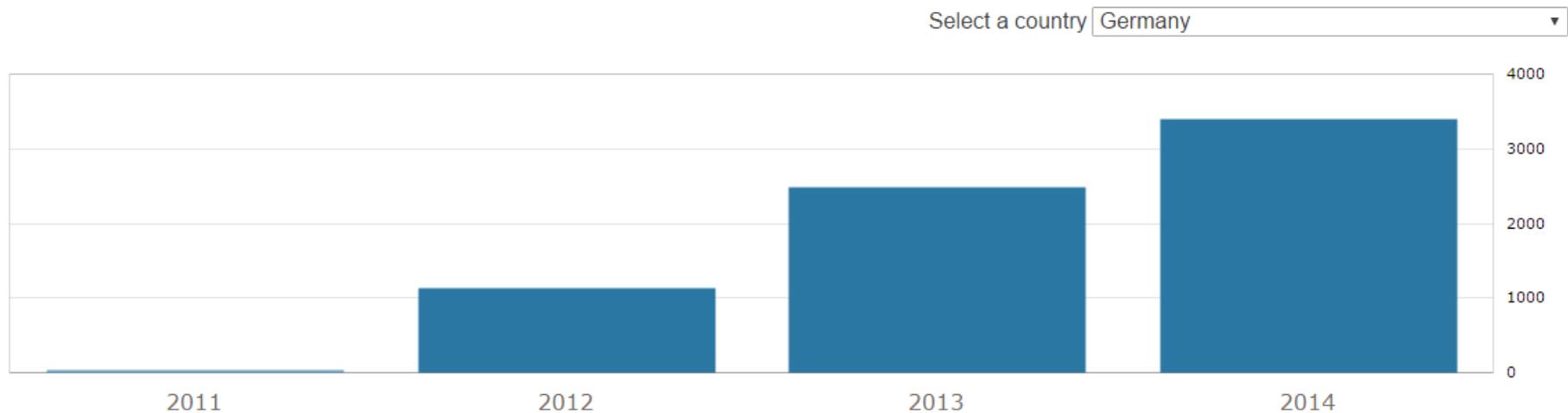
3402 Certificaciones

Select a standard



# Desarrollo en Alemania de la ISO 50001

## Evolution of ISO 50001 certificates in Germany



Fuente: <http://www.iso.org>

Cantidad estimada a fines del 2015:

**5.770**

Fuente: DENA – Deutsche Energie Agentur, Presentación Estocolmo, Junio 2016

# Contenido

- (1) Situación legal en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación**
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania

# Resumen de los instrumentos en Alemania

## Leyes:

- Artículo 8 DEE / §8 EDL-G

## Condición para beneficios financieros:

- Liberación parcial de EEG (Erneuerbare Energien Gesetz), impuesto a la energía e impuesto a la electricidad.

## Apoyo del gobierno (y otros):

- Programa de apoyo a SGEN
- Actividades de información y comunicación

## Política fiscal alemana

Alemania ofrece retornos de pagos de impuestos contra la prueba de que la organización ha implementado o está implementando un sistema de gestión de energía.

A Febrero 2014 más del 50% de las certificaciones ISO 50001 en el mundo, fueron realizadas en Alemania.



# Impuestos a la energía

**Energiesteuergesetz:** El impuesto a la energía es aplicado a productos energéticos (p.ej.: combustibles).

→ Reducción según §55

**Stromsteuergesetz:** El impuesto es aplicado a la electricidad.

→ Reducción según §10

# Reglamento de eficiencia

(Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung – **SpaEfV**)

Reglamenta las condiciones requeridas para

- los sistemas alternativos (para PYMES),
- los sistemas de gestión de energía y
- los sistemas de gestión medioambiental

# Proceso

Reducción de impuestos pagados

Según: § 55 EnergieStG  
§ 10 StromStG

Prueba (Testat)

**PYME**

- Auditoría energética
- Sistema alternativo

**Grandes**

- Sistema de gestión de energía (ISO 50001)
- Sistema de gestión medioambiental (EMAS)

# Implementación

2013

- Prueba de haber **comenzado** la implementación

2014

- Prueba de haber **avanzado** con la implementación

2015

- Prueba de la **certificación** según ISO 50001 o EMAS
- Auditoría energética o **sistema alternativo** para PYMES

2016 en adelante

- Demostración de la reducción de la intensidad energética comparado con el año de referencia

# Apoyo para implementación de SGE

## Para quién?:

- Empresas no obligadas a implementar un SGE

## Cuánto?:

- 80%, hasta un máximo de 6.000 €.
- Adicionalmente apoyo para equipos de medición, software, consultoría y entrenamientos, hasta un máximo de 21.000 €

## Éxito limitado:

- Aprox. 100 solicitudes en 2014

# Apoyo para implementación de SGE

## Heramientas en la Web:

- Listas y herramientas para encargados de energía (especialmente para PyMEs)

## Guía para un SGE:

- Asistencia en establecer un SGE según ISO 50001.
- Información sobre contactos, programas de apoyo, ejemplos „Best-practice“, herramientas



# Contenido

- (1) Situación en Europa – DEE
- (2) Política energética en Alemania
- (3) Certificados ISO 50001 en el mundo y en Europa
- (4) Certificados ISO 50001 en Alemania
- (5) Incentivos en Alemania para la implementación
- (6) Comparación implementación de la DEE en Alemania-Austria-Rumania**

## Obligación bajo §8 EDL-G (Alemania)

### **Aplicación: A toda no PyME en Alemania**

- Aproximadamente 60.000 o más

### **Obligación mínima: Realización de una auditoría energética**

- Según EN 16247-1 o similar (p.ej. ISO 50002)

### **Opción:**

- Implementación de ISO 50001 o EMAS (Eco Management Audit Scheme)

### **Verificación:**

- Pruebas al azar (20%).  
Los reportes de auditoría recién se presentan cuando son requeridos.

## Obligación bajo BEEfG (Austria)

### **Aplicación: A toda empresa grande en Austria**

- Aproximadamente 3.000 o más:  $\geq 250$  empleados, ventas de más de 50 millones de Euros, balance de más de 43 millones de Euros

### **Obligación mínima: Realización de una auditoría energética**

- Según EN 16247-1 o similar (p.ej. ISO 50002)

### **Opción:**

- Implementación de ISO 50001 o ISO 14001 o EMAS (Eco Management Audit Scheme)

### **Verificación:**

- El auditor de energía debe alzar un resumen a la página web del ente de monitoreo, quien decide (al azar) de que organizaciones pedir el reporte completo.

# Implementación de la DEE en el BEEfG (Austria)

## El estado como modelo

- Renovación/mejora de 3% anual de los edificios en propiedad gubernamental

## Proveedores de energía

- Si la energía vendida a consumidores finales en Austria excedió los 25 GWh en el año, el año siguiente, se debe presentar medidas de ahorro de 0,6% de ese monto de energía.
- Como mínimo: 40% de ese 0,6% debe realizarse en el ámbito privado
- De no alcanzarse, se pagará una compensación

## Grandes empresas

- Auditoría energética cada 4 años o implementación de ISO 50001 o ISO 14001 o EMAS (Eco Management Audit Scheme)
- No hay obligación de implementación de las oportunidades de mejora
- Mejoras realizadas, no subsidiadas, pueden ser vendidas a los proveedores de energía (bolsas de negociación)

# Obligación bajo „lege privind eficiența energetică“(Rumania)

## Aplicación: A toda empresa grande en Rumania

- $\geq 250$  empleados, ventas de mas de 50 millones de Euros, balance de más de 43 millones de Euros

**y**

- Empresas con un consumo de energía de 11,63 GWh/año o más, aún cuando no sean empresas grandes
- PyMEs pueden ser sujetas a Auditorías Energéticas mandatorias



Muchas gracias por su atención.