

Auditories Energètiques

Introducció al marc normatiu

Lorenzo Morales

Professor curs Auditories Energètiques COEIC

Director Sostenibilitat Energètica 

lorenzo.morales@dekra.com

Barcelona, 16 de març de 2016



INDICE

1. Marco normativo
2. Análisis RD 56/2016
3. Soluciones energéticas para las empresas



1. Marco normativo



1. MARCO NORMATIVO

DIRECTIVA 2012/27/UE - ANTECEDENTES

- La **Ef.En es estratégica** para UE y uno de los tres vectores del *horizonte 2020*
- El 4/02/2011 se reconoce que no se está avanzando en los objetivos de Ef.En y que **se requiere actuar** en edificios, transportes y procesos de producción.
- El 8/03/2011, a pesar de los progresos en las políticas nacionales, se decide **actualizar el marco legal** de la Unión.
- El 25/11/2012 se **aprueba la Directiva** 2012/27/UE del Parlamento Europeo, que modifica las de 2009/125 y 2010/30 y deroga las de 2004/8 y 2006/32



1. MARCO NORMATIVO

DIRECTIVA 2012/27/UE. OBJETIVOS:

- Establecer un **marco común** de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión
- Establecer normas destinadas a **eliminar barreras** en el mercado de la energía y a superar deficiencias del mercado que obstaculizan la eficiencia en el abastecimiento y el consumo de energía.
- Disponer el establecimiento de **objetivos nacionales** orientativos de eficiencia energética para 2020



1. MARCO NORMATIVO

DIRECTIVA 2012/27/UE. TRANSPOSICIÓN:

La Directiva 2012/27/UE pedía a los estados miembros que las grandes empresas estuvieran auditadas para diciembre de 2015, pero se prolongó el periodo de revisión del borrador del RD



La obligación de transponer la citada Directiva al ordenamiento jurídico español tiene como consecuencia la elaboración del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero.

1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. OBJETIVOS:



1. Impulso y promoción de actuaciones que contribuyan al **ahorro y la eficiencia** de la energía primaria consumida.
2. Disponer de un **número suficiente de profesionales** “competentes y fiables” que aseguren la aplicación de la Directiva 2012/27/UE.
3. Profundizar en el desarrollo del **mercado de los servicios energéticos** para asegurar su oferta y demanda.



1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. ÁMBITO



1. AUDITORÍAS ENERGÉTICAS
2. ACREDITACIÓN DE SERVICIOS ENERGÉTICOS
3. ACREDITACIÓN DE AUDITORES ENERGÉTICOS
4. PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PRODUCCIÓN Y USO DEL CALOR Y DEL FRÍO



1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. ¿QUÉ SE HA PERDIDO EN EL CAMINO?



El borrador del RD contaba con un capítulo que definía las condiciones y requisitos para la contabilización de consumos de calor, frío y ACS.

Este capítulo ha desaparecido del RD definitivo



1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. RESUMEN DE CONTENIDOS



6 capítulos y diversas disposiciones:

1. Disposiciones Generales: objeto, finalidad y definiciones.

2. Auditorias energéticas: ámbito, exigencias, directrices, auditores, inspecciones y registro.

3. Acreditación de ESEs y Auditores: requisitos, habilitación, acreditación y registro.

4. Eficiencia energética en calor y frío: evaluación de potencial y promoción de la cogeneración de alta eficiencia y district heating and cooling.

5. Régimen sancionador: sanciones por incumplimiento del RD.



1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. RESUMEN DE CONTENIDOS



Diversas disposiciones:

- Plazo para hacer las auditorías y conformidad auditorias a partir de 12de2012
- Obligación de evaluación de la cogeneración y DH&C.
- Estas medidas no podrán suponer un incremento del gasto
- Definición de edificio de consumo de energía casi nulo
- Actualización del Listado de Proveedores de Servicios Energéticos de IDAE.
- Diversas modificaciones de RD anteriores...
- Este RD se basa en el artículo 149,1 de la Constitución Española que atribuye al Estado coordinación de la planificación de la actividad económica, protección del medio ambiente y régimen minero y energético.
- Se incorpora al derecho español la regulación relativa a las auditorias energéticas, proveedores de servicios energéticos, auditores energéticos y promoción de la eficiencia en calor y refrigeración.



1. MARCO NORMATIVO

RD 56/2016. RESUMEN DE CONTENIDOS



ANEXOS:

I. Modelo de comunicación de realización de auditoría energética

II. Modelo de declaración de cumplimiento de los requisitos como proveedor de servicios energéticos.

III. Bases para el estudio del potencial de eficiencia energética en la calefacción y la refrigeración.

IV. Principios generales y particulares para el análisis de costes y beneficios de proyectos de calefacción y refrigeración.

V. Contenidos mínimos del curso de auditor energético

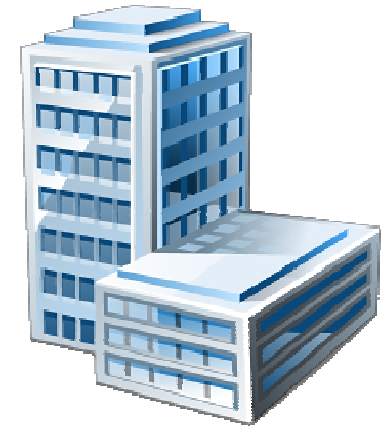


2. ANÁLISIS RD 56/2016



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Ámbito de aplicación

• Grandes empresas:

- 250 personas
- Volumen de negocio >50M€ y balance general >43M€

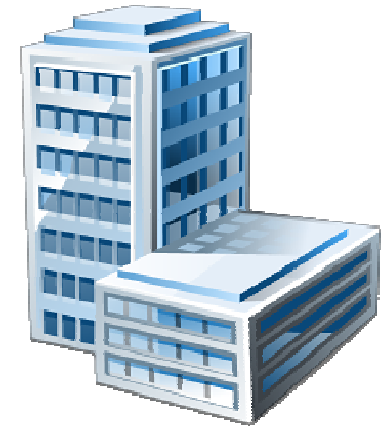
• Grupos de sociedades (según artículo 42 del Código de Comercio) cuando una sociedad ostente o pueda ostentar, directa o indirectamente, el control de otra u otras:

- a) Posea la mayoría de los derechos de voto.
- b) Tenga la facultad de nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del órgano de administración.
- c) Pueda disponer, en virtud de acuerdos celebrados con terceros, de la mayoría de los derechos de voto.
- d) Haya designado con sus votos a la mayoría de los miembros del órgano de administración.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Ámbito de aplicación

- Quedan excluidas las PYMES
- Para el cálculo de personal y facturación se tendrá en cuenta si las empresas son autónomas, asociadas o vinculadas.

- El RD afecta a empresas

Unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos

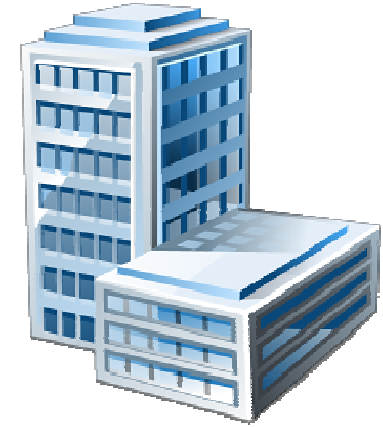
por lo que:

- Queda excluida la administración pública
- No quedan excluidas las empresas públicas
- No quedan excluidas las universidades u otros servicios con fines lucrativos.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



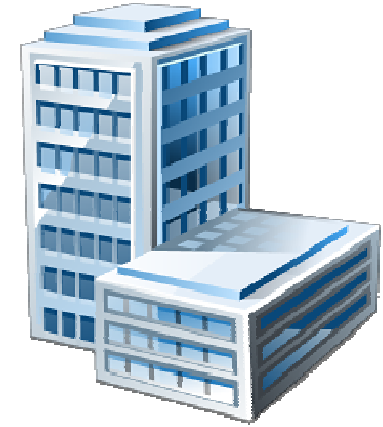
Alcance de la auditoría

- Las empresas deberán realizar una auditoría energética antes de 9 meses:
 - Que cubra al menos el 85% del consumo total de energía final
 - Afecta al conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional.
 - Afecta a las instalaciones industriales, comerciales y de servicios gestionadas por las empresas (o grupos) para el desarrollo de su actividad económica.
 - Serán válidas auditorías posteriores al 5/12/2012 siempre que cumplan el artículo 3 de requisitos.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Justificación de cumplimiento

- Realizar una auditoria energética que cumpla las directrices del apartado 3 del RD, cada 4 años.
- Aplicar un SGE o ambiental, certificado por un organismo independiente según normas europeas o internacionales (ISO 14001 e ISO 50001), siempre que incluya una auditoria energética que cumpla las directrices del apartado 3 del RD.
- Si se dispone de certificado de eficiencia energética podrá formar parte de la auditoria energética, siempre y cuando incluya recomendaciones en eficiencia energética según directrices del apartado 3.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



AUDITORÍA ENERGÉTICA :

Procedimiento sistemático, independiente y documentado para la obtención de datos y su evaluación objetiva de una organización o parte con el objetivo de:

1. Obtener un conocimiento fiable de consumo energético y de su coste asociado.
2. Identificar y caracterizar los factores que afectan al consumo de energía.
3. Detectar y evaluar oportunidades de ahorro, diversificación de energía y su repercusión en el coste energético y de mantenimiento, así como otros beneficios, gastos asociados y rentabilidad.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Artículo 3 – Directrices

- Deben basarse en datos operativos actualizados, **medidos y verificables** de consumo de energía y, en el caso de electricidad, perfiles de carga (si se dispone de ellos).
- Abarcaran un **examen pormenorizado** del perfil de consumo de los edificios, instalaciones, operación industrial, operación comercial, servicio privado o público, incluso transporte dentro de las instalaciones o, en su caso, flotas de vehículos.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Artículo 3 – Directrices

- Se fundamentarán en **criterios de rentabilidad** en el análisis de coste del ciclo de vida (antes que en periodos de amortización simples) a fin de considerar
 - Ahorro a largo plazo.
 - Valor residual de la inversión (*valor al fin de la vida útil*)
 - Tasas de descuento (*valor actual de un pago futuro*)
- Deberán ser **proporcionadas y suficientemente representativas** para trazar una imagen fiable del **rendimiento energético global** y determinar las oportunidades de **mejora más significativas**.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Artículo 3 – Directrices

- Las auditorías reflejarán los cálculos detallados para facilitar una información clara sobre el potencial de ahorro.
- Los datos han de poder almacenarse para análisis históricos y trazabilidad del comportamiento energético (SGE).
- Las auditorias han de conservarse en vigor y ponerlas a disposición de las autoridades para inspecciones.
- Las empresas serán responsable de actualizar la información contenida en las auditorías.
- Las auditorias no contendrán cláusulas que impidan transmitir las conclusiones a proveedores de servicios energéticos cualificados.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



UNE-EN 16247-1:2012 (Versión corregida 2014-12-03)

Auditorías energéticas. Parte 1: Requisitos generales

Especifica los requisitos, la metodología común y los entregable de las auditorías energéticas, para todo tipo de instalaciones y organizaciones, excluyendo viviendas individuales.

UNE-EN 16247-2:2014

Auditorías energéticas. Parte 2: Edificios

Especifica los requisitos, la metodología y los entregable de las auditorías energéticas en un edificio o grupo de edificios, excluyendo viviendas individuales. Cubre bloques de pisos donde un propietario suministra servicios comunitarios. Debe aplicarse simultáneamente a la Norma En 16247-1



1. MARCO NORMATIVO

3. Auditorías Energéticas - UNE

UNE-EN 16247-3:2014

Auditorías energéticas. Parte 3: Procesos

Especifica los requisitos, la metodología y los entregable de las auditorías energéticas en un proceso. Un proceso puede incluir una o más líneas de producción, oficinas, laboratorios, almacenes.... Debe aplicarse simultáneamente a la Norma En 16247-1

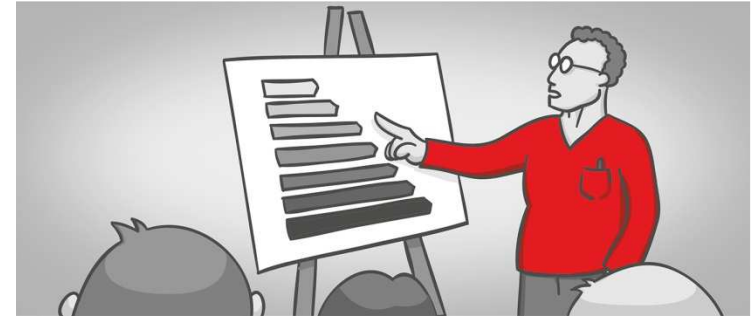
UNE-EN 16247-4:2014

Auditorías energéticas. Parte 4: Transporte

Especifica los requisitos, la metodología y los entregable de las auditorías energéticas en el sector transporte: modo (carretera, ferrocarril...), ámbito (local, larga distancia...) y a lo que transporta (bienes y personas). Debe aplicarse simultáneamente a la Norma En 16247-1

2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



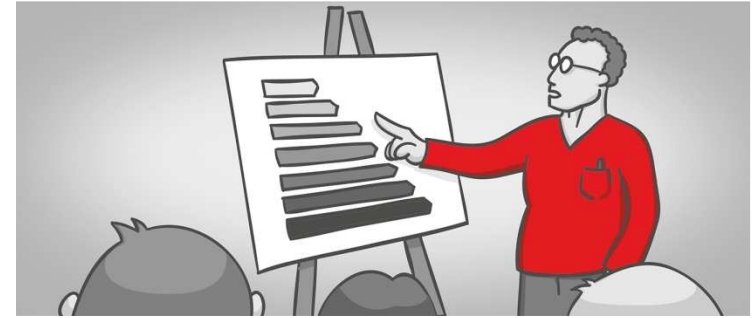
El Auditor energético

- Las auditorias deberán ser realizadas por auditores energéticos cualificados.
- Podrán pertenecer a la empresa, siempre que no tengan relación directa con las actividades auditadas y pertenezcan a un departamento de control interno (no el responsable de mantenimiento).



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



El Auditor energético – Requisitos

a) Titulación universitaria, grado o Máster con conocimientos en: energía, instalaciones, procesos industriales, contabilidad energética, equipos de medida y toma de datos, técnicas de ahorro energético.

b) Conocimientos teóricos y prácticos en auditorías energéticas acreditados con un título de formación profesional o certificado de profesionalidad y haber superado el curso con los contenidos indicados en el anexo V.

Actualmente no hay registro y será trabajo de los Colegios profesionales y Universidades acreditar sus titulaciones.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Registro

- Se crea un **registro de auditorias** en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, público y gratuito.
- El registro contendrá la **información necesaria de la auditoria**, las **inspección** y **otra información** necesaria a efectos estadísticos y de clasificación sectorial o energética de las empresas.
- Las empresas **remitirán al órgano competente** (*Direcció General d'Energia Mines i Seguretat Industrial*), donde se encuentren las instalaciones, una comunicación (Anexo I) en un plazo máximo de 3 meses desde la fecha de realización de la auditoría.
- El órgano competente remitirá la comunicación a la Dirección General de Política Energética y Minas del ministerio en el plazo máximo de un mes.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



ANEXO I

Modelo de comunicación relativo a la realización de una auditoría energética

D./D.^a, mayor de edad, con documento nacional de identidad número, en nombre y representación de, con domicilio social en, NIF, teléfono de contacto, y correo electrónico

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de cumplir lo establecido en el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, que D....., auditor cualificado, ha realizado para la empresa, con fecha una auditoría energética en sus instalaciones de....., y que la auditoría realizada:

a) Cumple todos los requisitos establecidos en el artículo 3 del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero.

b) Que refleja la siguiente información:

a. Ahorro energético estimado.....

b. Emisiones de CO₂ evitadas (tCO₂ e).....

c. Inversión estimada para acometer las mejoras señaladas en la auditoría.....

d. Consumo energético (kWh/año).....

e. Periodo de retorno de la inversión.....

f. Ahorros energéticos correspondientes a las mejoras implementadas derivadas de la última comunicación relativa a la realización de una auditoría energética

c) Que se dispone de la documentación que acredita el cumplimiento de los citados requisitos, y que se compromete a conservarlos y ponerlos a disposición de la autoridad competente, para su inspección de acuerdo con el artículo 5 del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone parcialmente la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos, promoción de la eficiencia del suministro de energía.

En a de

Firma

2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Inspección

- El órgano competente ha de establecer y aplicar un sistema de inspección de las auditorías, realizando cuantas inspecciones considere necesarias, para **vigilar la realización de las auditorías y garantizar y comprobar su calidad.**
- Se realizará una **selección anual al azar** con una proporción *estadísticamente significativa*.
- Los inspectores serán personal funcionarios competente o técnicos independientes cualificados.
- El órgano competente remitirá el número de inspecciones y resultado del control al Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Sin tasas ¿cómo se financiará la Inspección y Control?



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Régimen sancionador

- Artículos 80 y 82 de la *Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.*
- Infracciones muy graves (de 10.001€ a 60.000€)
 - a) La no realización de la auditoría energética en el plazo legal o reglamentariamente establecido.
 - b) La acreditación como proveedor de servicios energéticos o auditor energético mediante la aportación de documentación falsa.
 - c) El incumplimiento por parte de los proveedores de servicios energéticos de la obligación de mantener la vigencia del contrato de seguro de responsabilidad civil o garantía financiera que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Régimen sancionador

- Infracciones graves (de 1.001€ a 6.000€)
 - a) La realización de la auditoría energética sin que su contenido alcance la exigencia y criterios mínimos establecidos legal o reglamentariamente.
 - b) El incumplimiento de la obligación de realizar los análisis de costes y beneficios en los casos establecidos en la promoción de la eficiencia energética en la producción y uso del calor y del frío.
 - c) No cumplir con la obligación de instalar contadores de consumo (de calor, frío y/o agua caliente sanitaria) individuales o soluciones alternativas siempre que sea económica y/o técnicamente viable (¿?)
 - d) El ejercicio de la actividad de proveedor de servicios sin cumplir con los requisitos exigidos legal o reglamentariamente.
 - e) El ejercicio de la actividad de auditor energético sin cumplir con los requisitos exigidos legal o reglamentariamente.



2. ANÁLISIS RD 56/2016

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS



Régimen sancionador

- Infracciones leves (de 300€ a 1.000€)
 - a) No comunicar la realización de la auditoría al órgano competente correspondiente para su posterior inclusión en el Registro Administrativo de Auditorías Energéticas.
 - b) Cualquier otro incumplimiento de los deberes y obligaciones establecidos en materia de auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos, promoción de la eficiencia del suministro de energía y contabilización de consumos energéticos que no constituya infracción muy grave o grave

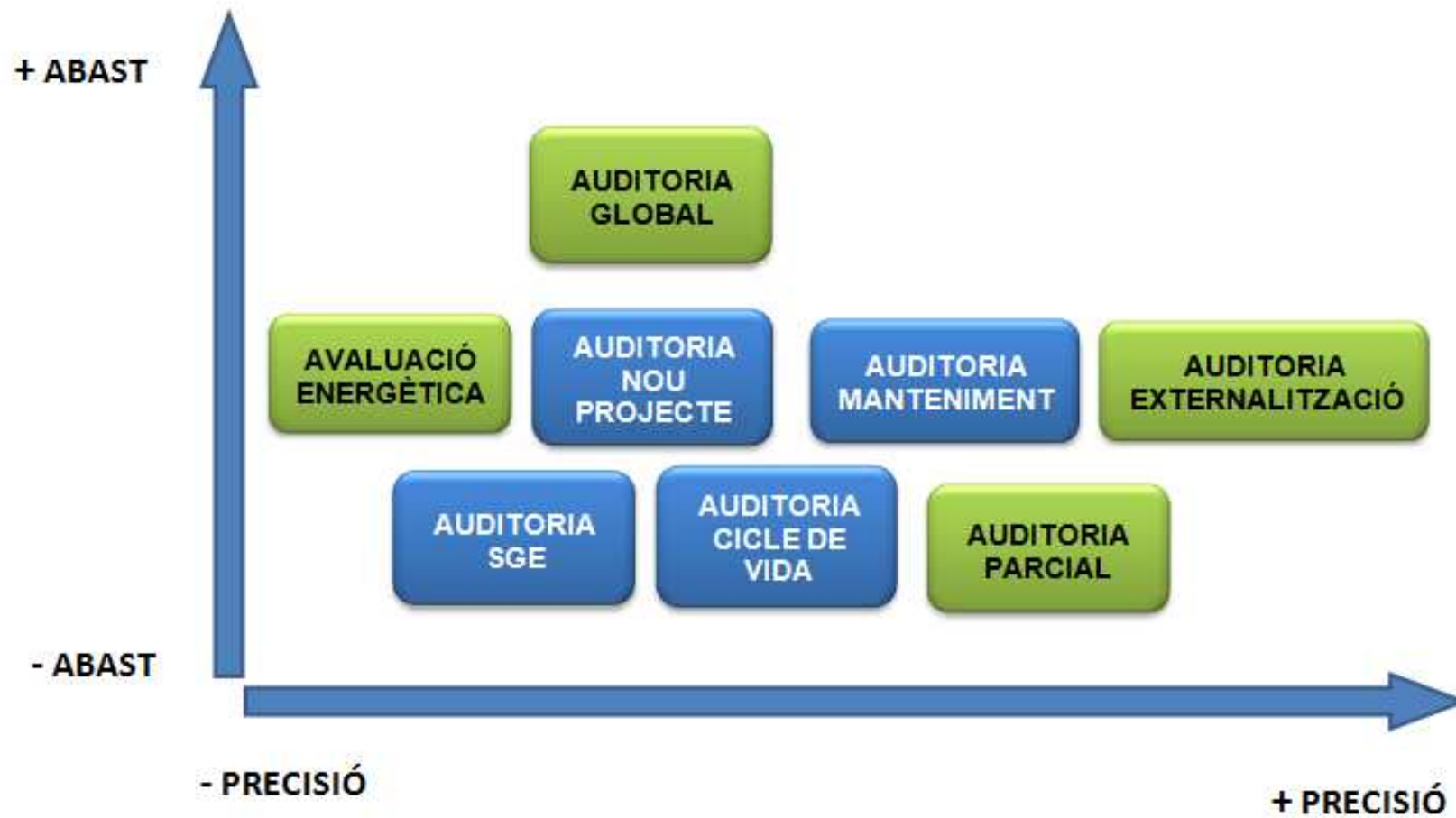


3. SOLUCIONES ENERGÉTICAS



3. Soluciones energéticas para la empresa

LAS AUDITORÍAS



3. Soluciones energéticas para la empresa

LA IMPORTANCIA DEL AUDITOR ENERGÉTICO

*«**Auditor energético**»: persona física o jurídica con capacidad personal y técnica demostrada y competencia para llevar a cabo una auditoría energética.*

Ha de proporcionar los conocimientos necesarios y la experiencia para apoyar y guiar al cliente a través de todas las fases de un proyecto y ayudarle a seleccionar la mejor opción disponible.

Requerir máxima competencia del auditor:

- CV que demuestre su experiencia y casos de éxito.
- Vincular el cv seleccionado al servicio.
- Formación en protocolos Internacional de Medida y Verificación del Rendimiento Energético (IMPVP) EVO.



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

Esta norma especifica los requisitos de un SGE para que la organización implemente una política energética y establezca objetivos, metas y planes de acciones.

Propósito:

- Facilitar a las organizaciones establecer los **sistemas y procesos** necesarios para mejorar su desempeño energético.
- Reducir las emisiones de GEI y los costos de energía a través de una **gestión sistemática** de la energía.
- Alcanzar los compromisos derivados de una política, tomar acciones, según sea necesarias, **para mejorar** su desempeño energético.



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

- Se basa en el ciclo de mejora continua (PHVA):

- Planificar
- Hacer
- Verificar
- Actuar

- Incorpora la gestión de la energía a las prácticas habituales de la organización.

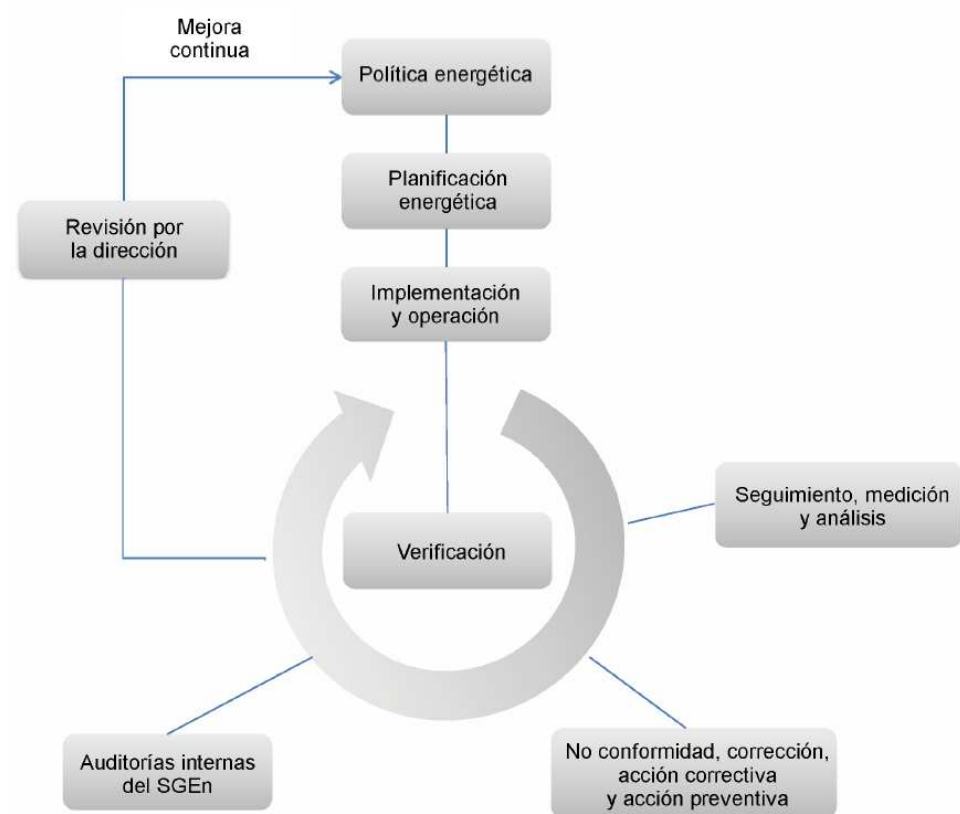


Figura 1 – Modelo de sistema de gestión de la energía para esta Norma Internacional



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

1 – Responsabilidad de la dirección:

- **La alta dirección** debe demostrar su compromiso de apoyar el SGE y de mejorar continuamente su eficacia: definiendo y manteniendo una política energética, designando un representante, suministrando recursos.....

- Debe asignarse un **Representante de la dirección**, con habilidades adecuadas para: asegurar que el SGE se establece y mejora, informa sobre el desarrollo, asegurar la planificación de las actividades....



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

2 – Política Energética: Definida por la alta dirección debe de:

- Ser apropiada al uso y consumo de energía. Incluir un compromiso de mejor continua.
- Asegurar la disponibilidad de información y recursos para alcanzar los objetivos.
- Tener un marco de referencia para revisar los objetivos energéticos.
- Apoye a la adquisición de productos y servicios eficientes.
- Se documente y comunica a todos los niveles.
- Se revise y actualice regularmente.



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

3 – Planificación energética:

- Requisitos legales.
- Revisión energética
- Línea de base energética
- Indicadores de desempeño energ.
- Objetivos energéticos.
- Planes de acción.

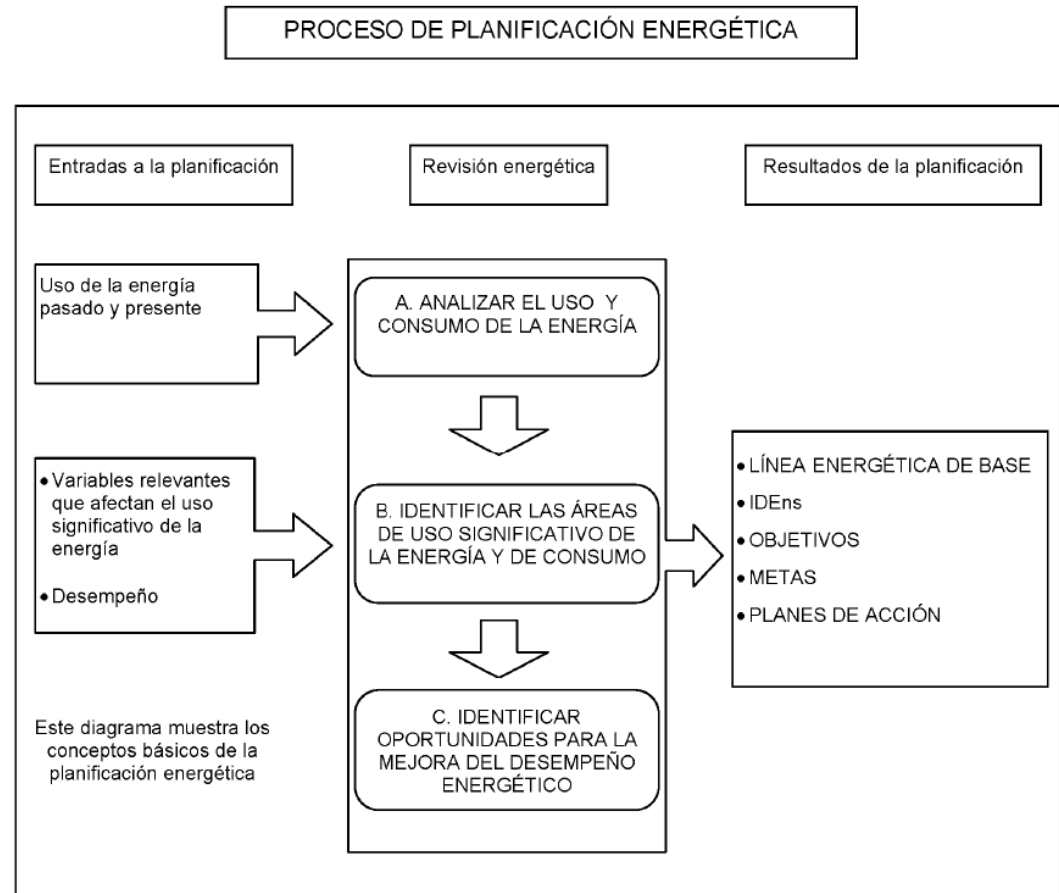


Figura A.2 — Diagrama conceptual del proceso de planificación energética

3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

4 – Implementación y operación:

- Competencia, formación y toma de conciencia.
- Comunicación.
- Documentación: para establecer, implementar y mantener el SGE.
- Control de los documentos (revisión, aprobación, identificación...).
- Control operacional.
- Diseño (de instalaciones nuevas, renovadas, equipos, sistemas y procesos).
- Adquisición de servicios, productos, equipos y energía.



3. Soluciones energéticas para la empresa

SGE - ISO 50001

5 – Verificación:

- Seguimiento, medición y análisis (del uso, variables, IDEns, planes, consumo...)
- Cumplimiento de los requisitos legales.
- Auditoria interna del SGEEn (para asegurar cumple con los objetivos y se implementa eficazmente.
- Acción correctiva y preventiva.
- Control de registros (establecer y mantener registros para demostrar los resultados).



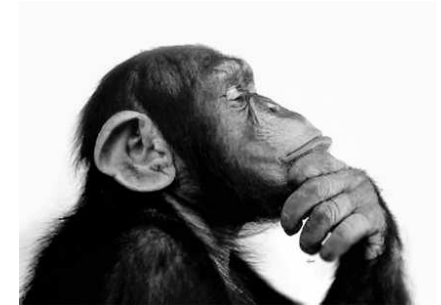
3. Soluciones energéticas para la empresa

VARIABLES PARA LA TOMA DE DECISIÓN

- Un SGE es especialmente adecuado cuando:
 - Se dispone de un sistema de gestión de acuerdo a normas ISO, pues facilita mucho la implantación de un SGE.
 - Empresas multisite pues facilita el control y mejora el comportamiento energético de conjuntos de emplazamientos.
 - Usos de las instalaciones muy variables.
- La ISO 50001 favorece las políticas de lucha contra el cambio climático y responsabilidad corporativa y puede resultar una diferenciación en el mercado, incluso una necesidad a medio plazo.
- Si se dispone de presupuesto para inversiones en MAE, la auditoría energética al detalle y el análisis del servicio energético puede ser lo más adecuado.



CONCLUSIONES



1. El RD obliga a las grandes empresas y grupos a presentar una auditoria energética antes de 13/11/2015
2. Las auditorias tienen requisitos expresos que las hacen complejas.
3. Las empresas deben decidir si les conviene implantar un SGE y si quieren desarrollar las medidas mediante ESEs.
4. Es importante garantizar la experiencia del auditor-consultor para garantizar un buen asesoramiento.



One of the leading international expert organisations



**Gràcies per
la vostra
atenció!**

**active in more
than
50 countries**

**2 billion euros
revenues**

**12 strategic
business
fields**

headquarters in Stuttgart

**28.000 employees
worldwide**