



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las empresas de más de 250 empleados o aquellas con un volumen de negocio superior a los 50 millones de euros deben realizar antes del 13 de noviembre una auditoría energética. Aquellas organizaciones certificadas en ISO 50001 o ISO 14001 tienen ya mucho camino avanzado. Aquí explicamos por qué.



# Auditorías energéticas para las grandes empresas



**Antonio Carretero**  
**Juan Manuel García**  
Gerencia de Eficiencia Energética  
AENOR

La Directiva 2012/27/UE sobre eficiencia energética creó amplias expectativas en torno a la estructuración de las actividades energéticas, que poco a poco han ido materializándose en la legislación española en un proceso de amplio recorrido. El último avance en este camino fue la entrada en vigor, el pasado 13 de febrero, del Real Decreto 56/2016 por el que se transpone 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, y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

Este Real Decreto supone la transposición en España de la Directiva en lo que respecta a la realización de auditorías energéticas, su ámbito de aplicación; estructura, contenidos, plazos, cualificación de auditores energéticos y su relación con los sistemas de gestión de energía y ambientales. Una parte de la Directiva ya se había traspuesto con la aparición del *Sistema nacional de obligaciones de eficiencia energética a las empresas distribuidoras de energía* fruto de las cuales aparecen las líneas de ayuda del IDAE, bajo las que se fomentan actuaciones de cambio y uso más eficiente de los modos de transporte, actuaciones de eficiencia energética en pymes y en grandes empresas del

sector industrial, la renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal y la rehabilitación energética de edificios existentes del sector residencial.

### Ámbito de aplicación

El Real Decreto 56/2016 en su artículo 3 establece la obligatoriedad de realizar auditorías energéticas cada cuatro años para grandes empresas o corporaciones. Estas auditorías deben cubrir "al menos el 85 % del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional que formen parte de las actividades ►►



## LOS DATOS

**Tabla 1**

### REQUISITOS MÍNIMOS DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

– RD 56/2016 –

### REVISIÓN ENERGÉTICA SEGÚN UNE-EN ISO 50001

Deberán basarse en datos operativos actualizados, medidos y verificables, de consumo de energía y, en el caso de la electricidad, de perfiles de carga siempre que se disponga de ellos.

Analizar el uso y el consumo de la energía basándose en mediciones y otro tipo de datos, por ejemplo: identificar las fuentes de energía actuales; evaluar el uso y consumo pasados y presentes de la energía.

Abarcarán un examen pormenorizado del perfil de consumo de energía de los edificios o grupos de edificios, de una instalación u operación industrial o comercial, o de un servicio privado o público, con inclusión del transporte dentro de las instalaciones o, en su caso, flotas de vehículos.

Basándose en el uso y el consumo de la energía identificar las áreas de uso significativo de la energía, por ejemplo:

- Identificar las instalaciones, equipamiento, sistemas, procesos y personal trabajando para, o en nombre de, la organización que afectan significativamente el uso y el consumo de la energía.
- Identificar otras variables relevantes que afectan el uso significativo de la energía.
- Determinar el desempeño energético actual de las instalaciones, equipamiento, sistemas y procesos relacionados con el uso significativo de la energía.
- Estimar el uso y consumo futuros de energía.

Se fundamentarán, siempre que sea posible, en criterios de rentabilidad en el análisis del coste del ciclo de vida, antes que en periodos simples de amortización, con el fin de tener en cuenta el ahorro a largo plazo, los valores residuales de las inversiones a largo plazo y las tasas de descuento.

Deberán ser proporcionadas y suficientemente representativas para que se pueda trazar una imagen fiable del rendimiento energético global, y se puedan determinar de manera fiable las oportunidades de mejora más significativa.

Identificar, priorizar y registrar oportunidades para mejorar el desempeño energético.



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

► industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica”.

En primer lugar, para saber si una gran empresa o grupo está incluido bajo este requerimiento, es necesario consultar el artículo 2 en el que se entienden por tales “tanto las que ocupen al menos a 250 personas como las que, aun sin cumplir dicho requisito, tengan un volumen de negocio que exceda de 50 millones de euros y, a la par, un balance general que exceda de 43 millones de euros”.

Asimismo, estas auditorías deberán ser realizadas por “los grupos de sociedades, definidos según lo establecido en el artículo 42 del Código de Comercio, que, teniendo en cuenta las

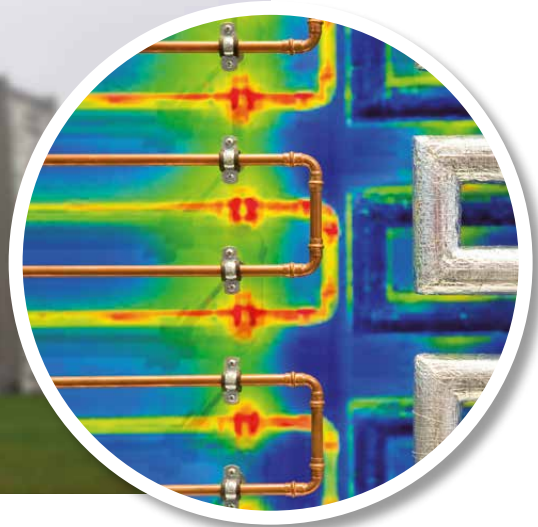
## CURSOS Y PUBLICACIONES DE AENOR RELACIONADAS



- Auditor energético
- Gestor energético



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



magnitudes agregadas de todas las sociedades que forman el grupo consolidado, cumplan los referidos requisitos de gran empresa". Por ello, aunque cada uno de los centros de actividad no cumpla de forma individual los requisitos del párrafo anterior, si el agregado de todos ellos sí lo hace deberán realizar las auditorías.

El Real Decreto también establece un plazo límite para su realización. En su disposición adicional primera, cita como fecha tope los nueve meses después de la fecha de su publicación en el BOE. Esto sucedió el 13 de febrero, con lo que es el 13 de noviembre de este año la fecha tope para que las auditorías estén realizadas y entregados los registros que demuestran su ejecución en la administración correspondiente de cada Comunidad Autónoma. Además, aunque una gran empresa o grupo no esté inicialmente obligada por el Real Decreto a la realización de las auditorías energéticas, si más adelante, durante dos ejercicios consecutivos cumple las condiciones que se citan en el artículo 2, dispondrá igualmente de nueve meses para realizar la auditoría.

El RD reconoce que las auditorías realizadas conforme a la serie de Normas UNE-EN 16247 cumplen con el alcance y criterios exigidos

### Sistemas de gestión

Para cumplir el requisito de ejecutar una auditoría energética cada cuatro años el Real Decreto ofrece dos opciones: realizar una auditoría energética que cumpla las directrices mínimas que recoge el apartado 3 del artículo 3 del RD; o bien aplicar un sistema de gestión energética o ambiental certificado, por un organismo independiente según normas europeas o internacionales, siempre que el sistema de gestión incluya una auditoría energética realizada conforme a las directrices mínimas que se indican en el apartado 3.

Complementariamente a ambos casos, y teniendo en cuenta la legislación existente para edificios, el RD contempla que "cuando la empresa ►►



## EXPERIENCIAS

### Identificar oportunidades de mejora

#### Gadea Mate

Responsable de Calidad y Medio Ambiente  
Azucarera

Azucarera, empresa productora líder en producción de azúcar y coproductos en España, está comprometida con la creación de un negocio sostenible y estable. La compañía produce unas 380.000 toneladas al año de azúcar procedente de remolacha que contrata con alrededor de 4.800 agricultores y que completa con el refinado de azúcar crudo. Cuenta con cinco centros de producción, envasado, suministro e I+D+i.

Azucarera está certificada en todos sus centros con un Sistema de Gestión Ambiental, en donde se engloba todo lo relacionado y vinculado con la optimización energética, fundamentado, en el seguimiento de la eficacia energética vía registro, seguimiento y gestión de indicadores.

Con el trabajo llevado a cabo por AENOR, de verificación de nuestra auditoría energética, hemos podido comprobar el grado de desarrollo de nuestro sistema interno de gestión energética, tanto en lo que se refiere a documentación como requisitos horizontales. Para ello, se realizaron visitas generales a las instalaciones, áreas y departamentos para evaluar el grado de implantación del sistema.

La verificación externa realizada por AENOR comprueba que los datos utilizados en nuestros informes son fiables. También, que los proyectos evaluados y las conclusiones finales constatan y refuerzan el hecho que la reducción sostenida en el consumo energético es un pilar básico y estratégico para todos los centros de Azucarera, confirmando que existe un plan de mejora continua de nuestro rendimiento energético.

Gracias a la experiencia del equipo verificador, en colaboración con nuestro equipo interno, el proceso ha aportado valor añadido a nuestro desempeño energético e identificado oportunidades de mejora para desarrollar en el futuro.

## LOS DATOS

**Tabla 2**

**Real Decreto 56/2016**



### CAPÍTULO V Disposición adicional primera

Las auditorías energéticas realizadas conforme a las normas UNE-EN 16247-1; UNE-EN 16247-2; UNE-EN 16247-3; UNE-EN 16247-4, o, en su caso, sus sustituciones por futuras normas UNE EN, autorizadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, de requisitos de auditorías energéticas, se entenderán que cumplen con el alcance y los criterios mínimos exigidos en el artículo 3.



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

► o grupo de sociedades disponga de un certificado de eficiencia energética en vigor, obtenido de acuerdo con el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia de los edificios, éste podrá formar parte de la auditoría energética con relación a la parte edificatoria cubierta por el certificado de eficiencia energética, siempre y cuando dicho certificado incluya recomendaciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética,



En organizaciones con varios emplazamientos, los responsables energéticos de un centro de trabajo podrán actuar como auditores energéticos de otro

siguiendo las directrices indicadas en el apartado 3 del presente artículo”.

La mención específica a que la auditoría energética del edificio incluya recomendaciones para la mejora es debida a que no todas las auditorías energéticas realizadas bajo el Real Decreto 235/2013 requieren e incluyen dicha sección de recomendaciones, por lo que el Real Decreto 56/2016 considera válidas las auditorías energéticas de edificios realizadas de la manera más completa posible, es decir, incluyendo las directrices de futuro para la mejora.

Es conveniente tener en cuenta que la razón de ser de las auditorías energéticas en el seno de los sistemas de gestión (ya sean ambientales o de energía) es ofrecer recomendaciones de mejora y aplicarlas en objetivos

concretos. Más aún, una parte de la auditoría energética en el contexto de los sistemas de gestión es el capítulo de recomendaciones para la mejora.

### Estructura y contenidos

Como puede verse en la tabla 1, existe un claro paralelismo entre los contenidos técnicos que deben cumplir las auditorías energéticas, recogidos en el apartado 3 del artículo 3 del RD, y los requisitos incluidos en el apartado de revisión energética de la Norma UNE-EN ISO 50001. De hecho, la Directiva 2012/27/UE menciona explícitamente que las auditorías energéticas tendrán que tener en cuenta normas europeas o internacionales como la ISO 50001, de gestión de la energía, o la serie EN 16247 de auditorías energéticas. Como puede verse en la



unos emplazamientos pueden actuar como auditores energéticos de otros.

### Opciones para empresas

Para cumplir con las obligaciones que establece el Real Decreto 56/2016, las grandes empresas y los demás grupos afectados tienen tres opciones posibles. Una primera sería la realización de auditoría energética cada cuatro años, realizada con el contenido técnico del apartado 3 del artículo 3, siguiendo los requisitos incluidos en las normas técnicas y por auditores energéticos que reúnan los requisitos del artículo 8. Una segunda opción sería disponer de una certificación de su sistema de gestión de la energía, según la UNE-EN ISO 50001, que cumpla con los artículos 3 y 8 mencionados. Y la tercera opción consistiría en disponer de un certificado de su sistema de gestión ambiental según la UNE-EN ISO 14001 que incluya una auditoría energética realizada según las normas técnicas ya mencionadas.

La segunda y tercera opción no requerirán una repetición cada cuatro años de la auditoría, siempre y cuando no haya modificaciones sustanciales de las instalaciones que puedan desactualizar la auditoría energética, o se agote el recorrido de los objetivos de mejora propuestos por la auditoría energética.

Asimismo, la revisión energética de la ISO 50001 –o la auditoría energética en el marco de la ISO 14001– debería efectuarse sobre al menos el 85 % del consumo energético total que menciona el Real Decreto para asumir los requisitos de una auditoría energética de acuerdo con el mismo.

Finalmente, aunque el Real Decreto, a diferencia de lo que ocurre en el ámbito de un sistema de gestión ISO 50001, no obliga expresamente a poner en práctica las recomendaciones de mejora emanadas de la auditoría energética, la necesidad de presentarla cada cuatro años incluyendo las modificaciones producidas en dicho periodo de tiempo es un incentivo para su puesta en práctica. ▀

tabla 2, el Real Decreto reconoce que las auditorías realizadas conforme a las Normas UNE-EN 16247-1 de requisitos generales; UNE-EN 16247-2 de edificios; UNE-EN 16247-3 de procesos y UNE-EN 16247-4 de transporte cumplen con el alcance y criterios mínimos exigidos.

El RD establece que las auditorías energéticas sean realizadas por auditores energéticos debidamente cualificados. Los requisitos de éstos vienen definidos en el artículo 8 y se refieren tanto a formación como experiencia profesional adquirida con el tiempo. Asimismo, para salvaguardar la independencia de los auditores, el RD establece que la auditoría sea realizada por técnicos cualificados que pertenezcan a dicha empresa, “siempre que no tengan relación directa con las actividades auditadas y pertenezcan a un departamento de control interno de dicha empresa”. Esto cobra sentido en organizaciones con varios emplazamientos, donde responsables energéticos de



## EXPERIENCIAS

### Mejoras del 40 %

#### Andrés Pimentel

Departamento de Desarrollo del Sistema Automatizado de Tratamiento de Equipajes  
Aena-Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas

Los Sistemas Automatizados de Tratamiento de Equipajes de los aeropuertos constituyen sistemas complejos destinados a abordar la identificación, distribución, transporte, clasificación, inspección de seguridad y almacenamiento de los equipajes, antes de ser cargados en las bodegas de los aviones.

Estas tareas cobran mayor importancia en aeropuertos que constituyen *hubs* de distribución de tráfico, como es el caso del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, por las elevadas prestaciones que se requieren para garantizar, de una manera eficaz, la conectividad de los equipajes. Pero el compromiso medioambiental de Aena nos hace abordar, de manera paralela a la eficacia, la eficiencia de la instalación. En esta línea, y desde el año 2009, pusimos en marcha un Sistema de Gestión Energética para la mejora de la eficiencia de los procesos asociados al tratamiento del equipaje, que tuvo como hito señalado su certificación en diciembre de 2011 conforme a la Norma UNE-EN ISO 50001:2011, siendo la primera instalación Aena en obtener dicha certificación. Esta acreditación ha colaborado igualmente en la obtención, por parte del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, de las certificaciones UNE-EN ISO 14064 sobre cuantificación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, y UNE-EN ISO 14001 sobre Sistemas de Gestión Ambiental.

Desde entonces, y hasta el día de hoy, hemos conseguido mejorar hasta un 40 % los patrones de consumo de la instalación, lo que ha supuesto un ahorro estimado, para el año 2015, de 11 millones de Kw h en comparación con los patrones previos al inicio del Sistema de Gestión Energética.

La entrada en vigor del RD 56/2016 supondrá un rédito añadido al trabajo realizado hasta ahora, pues las instalaciones de tratamiento de equipajes cumplen desde ya las exigencias de este Real Decreto, al disponer de la certificación de su Sistema de Gestión Energética.