



EMECECUADRADO

INGENIERÍA ENERGÉTICA



AUDITORÍA ENERGÉTICA

EFICIENCIA ENERGÉTICA SOSTENIBLE



CONTENIDO

INFORME SOBRE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS	3
BENEFICIOS DIRECTOS DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA.....	3
¿QUÉ CONSTITUYE EL OBJETO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS?.....	3
¿A QUIÉN OBLIGA EL REAL DECRETO 56/2016?.....	4
¿QUÉ MÍNIMOS DEBE INCLUIR UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?	4
¿CUÁL ES EL PROCESO DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?	6
¿QUÉ PAPEL DESEMPEÑA LA ORGANIZACIÓN AUDITADA?	7
¿QUÉ INFORMACIÓN DEBE CONTENER UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?	8
RESUMEN DEL DESARROLLO DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA.....	10
OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA.....	10
¿QUÉ ES NECESARIO PARA UNA AUDITORÍA?.....	10
RELACIÓN COSTE AUDITORÍA-BENEFICIO	10
METODOLOGÍA.....	11
ENFOQUE DE LA AUDITORÍA	11
VALORES AÑADIDOS AL SERVICIO.....	12
ORGANIZACIONES AUDITADAS.....	14

Inscritos en el Listado de **Proveedores de Servicios Energéticos** que contempla el RD 56/2016 de 12 de febrero, conforme a los requisitos que dicho Real Decreto establece en su artículo 7. Número registro: 2016-00293-E <http://www.idae.es/empresas/servicios-energeticos>



Certificados por el Ministerio de Industria, registrados en la CNMC, Agente de Mercado Mayorista en OMIE con certificado de capacidad técnica para operar en RED ELÉCTRICA con código EIC 18XRECON-12345-P





INFORME SOBRE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

La ENERGÍA es un elemento clave en cualquier actividad y resulta necesaria tanto para los procesos industriales como para las actividades auxiliares. Además, constituye una parte importante de los costes.

El consumo responsable, así como la gestión eficiente de energía, son los factores claves para conseguir la eficiencia energética y contribuir a la sostenibilidad del sistema. El rendimiento de los procesos industriales, de los edificios y del transporte, produce beneficios directos que repercuten tanto en la competitividad de la empresa como en preservar el medioambiente, al reducir la huella de carbono.

BENEFICIOS DIRECTOS DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA

- Detección de elementos consumidores de energía ineficientes.
- Planificación de la inversión en mejoras para la eficiencia energética a corto y medio plazo, basada en los parámetros (ROI, coste global, costes de mto. ...) obtenidos de las Medidas de Ahorro Energético (M.A.E.) propuestas.
- Inventario completo y actualizado de maquinaria y equipos de la organización.
- Ayudas y subvenciones de fondos públicos con carácter nacional, autonómico y regional que fomentan la realización de Auditorías Energéticas y la implantación de medidas de mejora de la eficiencia energética.
- Establecimiento de las bases para implantar un SGEEn basado en la norma UNE-EN ISO 50001:2011.
- Reducción de la partida de costes energéticos.

¿QUÉ CONSTITUYE EL OBJETO DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS?

El establecimiento de un marco normativo que desarrolla e impulsa actuaciones dirigidas a la mejora de la eficiencia energética de las edificaciones, instalaciones y procesos productivos dentro del marco normativo del RD 56/2016 que transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo relativa a la Eficiencia Energética, en lo referente a Auditorías Energéticas.

Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, 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.





¿A QUIÉN OBLIGA EL REAL DECRETO 56/2016?

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. Este capítulo será de aplicación a aquellas empresas que tengan la consideración de grandes empresas, entendiéndose 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. De igual modo, será también de aplicación a los grupos de sociedades, definidos según lo establecido en el artículo 42 del Código de Comercio, que, teniendo en cuenta las magnitudes agregadas de todas las sociedades que forman el grupo consolidado, cumplan los referidos requisitos de gran empresa.

¿QUÉ MÍNIMOS DEBE INCLUIR UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?

Las grandes empresas o grupos de sociedades incluidos en el ámbito de aplicación del artículo 2, deberán someterse a una Auditoría Energética cada cuatro años a partir de la fecha de la Auditoría Energética anterior, que cubra, al menos, el 85 por ciento del consumo total de energía final del conjunto de las instalaciones ubicadas en el territorio nacional que formen parte de las actividades industriales, comerciales y de servicios que dichas empresas y grupos gestionan en el desarrollo de su actividad económica.

Las empresas o grupos de sociedades que se acojan a una ayuda/subvención que recoja entre sus variantes de solicitud la realización de una Auditoría Energética Integral, deben realizar dicha Auditoría sobre el consumo total de energía final de las instalaciones auditadas que formen parte de sus actividades industriales, comerciales y de servicios para el desarrollo de su actividad económica.

Las Auditorías Energéticas se atenderán a las siguientes directrices:

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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, a fin de tener en cuenta el ahorro a largo plazo, los valores residuales de las inversiones a largo plazo y las tasas de descuento.





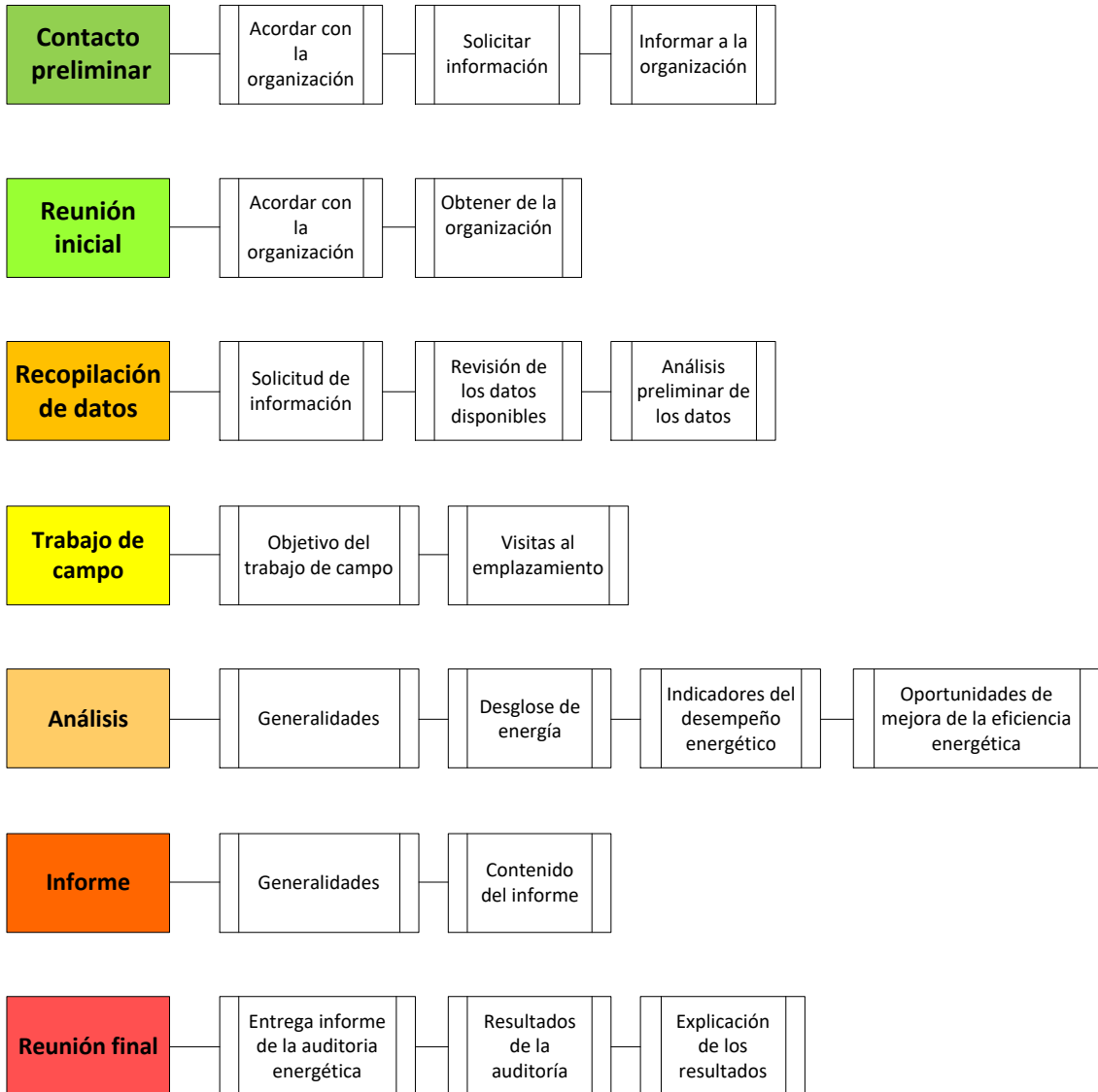
d) **Deberán ser proporcionadas y suficientemente representativas** para que se pueda trazar una imagen fiable del rendimiento energético global, y se puedan determinar de manera fiable las oportunidades de mejora más significativa.

En todo caso, y ampliando lo expuesto en este capítulo, se respetarán todas las directrices y requisitos marcados en la norma UNE 16247-2014 sobre Auditorías Energéticas.



¿CUÁL ES EL PROCESO DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?

PROCESO DE AUDITORÍA ENERGÉTICA





¿QUÉ PAPEL DESEMPEÑA LA ORGANIZACIÓN AUDITADA?

La organización auditada debe designar un representante interno que coopere con el auditor energético con el propósito de crear un canal de comunicación para concertar reuniones técnicas, establecer horarios de visitas y acceso a las instalaciones, inventariar especificaciones técnicas de los equipos instalados, compilar los registros de consumos energéticos que emiten las Cía. de suministro de energía, disponer el plan de prevención y seguridad, etc. A modo de ejemplo se relacionan una serie de **documentos necesarios** que pertenecen a la fase de **Recopilación de datos**:

INDUSTRIA/EDIFICIO

- Identificación del centro consumidor de energía.
- Identificación catastral de los establecimientos o factorías a auditar.
- Datos generales de usos, superficies, parámetros y horarios de funcionamiento de las líneas de producción.
- Registro industrial y planos actualizados de las instalaciones.
- Cualquier información adicional requerida por EMECECUADRADO para cumplir con los requisitos que marca la UNE EN – 16247:2014.

DATOS HISTÓRICOS

- Registros de mediciones: calor, refrigeración, iluminación, A.C.S.
- Consumos y gastos energéticos anuales: electricidad y combustibles fósiles.
- Curvas de carga de consumo energético.
- Flota de vehículos.

CONTRATOS DE SUMINISTROS

- Facturas eléctricas y de combustibles actualizadas, por un periodo nunca inferior a un año.

VEHÍCULOS

- Datos de número y tipos de vehículos propiedad de la entidad, así como datos referentes a consumos de combustible, trayectos habituales, tarjeta de inspección técnica de vehículos... y cualquier información adicional requerida por EMECECUADRADO para cumplir con los requisitos que marca UNE EN – 16247-4 Parte 4: Transporte.

AUTORIZACIONES

- Autorización de Representación de la entidad auditada hacia la empresa auditora, para que esta última solicite a las empresas de suministros energéticos y organismos oficiales los datos necesarios para el correcto desarrollo de la Auditoría de los que no se disponga al inicio de la misma.





¿QUÉ INFORMACIÓN DEBE CONTENER UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA?

En la fase de **Análisis** es donde se realiza el estudio exhaustivo que nos proporciona:

- 1.- Para cada proceso o servicio de la instalación, una comparación de consumo real frente al adecuado (tal como criterios de seguridad, ambientales internos, corporativos, etc.).
- 2.- Verificación energética de los procesos o instalaciones: niveles de aislamiento, equilibrados, pilas energéticas, puentes térmicos, estanqueidad, etc.
- 3.- Examen energético global de la planta industrial o edificio, teniendo en cuenta la interacción potencial entre los distintos sistemas técnicos.

La Auditoría Energética debe incluir una revisión de los contratos para el suministro de energía, los registros de inspecciones y/o revisiones periódicas y los asientos digitales o libro de seguimientos del plan mantenimiento que el personal técnico realice sobre la planta o edificio, en términos relativos a la eficiencia energética y el coste.

Los subprocesos de la fase de Análisis comprenden los siguientes aspectos:

Desglose de energía

El auditor energético detallará:

- a) Un desglose de la energía distribuida por equipo, línea, proceso o instalación en términos de consumo, coste y emisiones en unidades coherentes.
- b) Un desglose del uso final de la energía por proceso u otros servicios (oficinas, talleres, etc.) e industria en cifras absolutas o específicas y en unidades energéticas coherentes.
- c) Si es de aplicación, un inventario de la producción de energía instalada en la industria o edificio y de su exportación a terceras partes, en cifras absolutas.

El desglose de energía debe ser representativo de la entrada de energía y el uso que se hace de ella. El documento auditoría también debe aclarar qué flujos de energía se fundamentan en mediciones in situ y cuáles se basan en estimaciones o se apoyan en cálculos.





Indicadores del desempeño energético

El cálculo de los indicadores del análisis energético (uso específico de la energía), o las descomposiciones específicas de las partidas energéticas de la industria o edificio, deben incluirse en el documento auditoría cuando sean referentes necesarios para verificar la eficiencia energética. El auditor energético y la organización deben estar de acuerdo en la magnitud específica a utilizar en el documento Auditoría Energética.

Oportunidades de mejora de la eficiencia energética

El auditor energético debe identificar oportunidades de mejora de la eficiencia energética sobre la base de:

- a) Su propia experiencia.
- b) La comparación con indicadores de referencia cuando sea aplicable.
- c) La antigüedad y el estado de conservación de las instalaciones y los sistemas técnicos, cómo se operan y mantienen, las revisiones y/o inspecciones, etc.
- d) La tecnología de los sistemas y el equipo existentes en comparación con la tecnología actual.
- e) El nivel de adiestramiento/formación, en el ámbito de la eficiencia energética, del personal de la industria o edificio.



RESUMEN DEL DESARROLLO DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA

OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

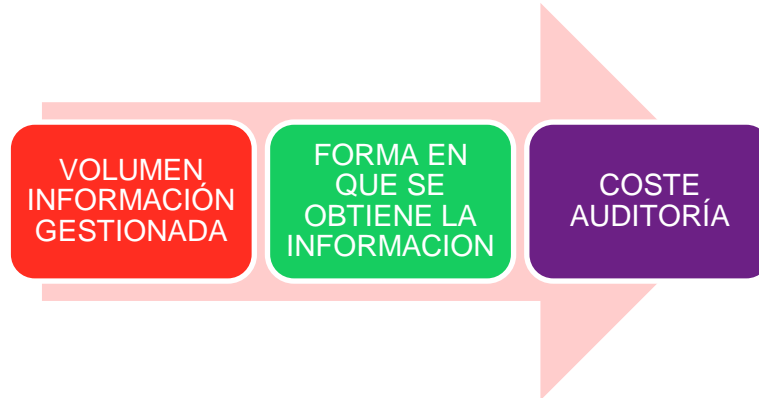
- Obtener un conocimiento fiable del consumo energético y su coste asociado.
- Identificar y caracterizar los factores que afectan al consumo de energía.
- Detectar y evaluar las oportunidades de ahorro y su repercusión en coste energético y de mantenimiento.

¿QUÉ ES NECESARIO PARA UNA AUDITORÍA?

- Inventariar los equipos e instalaciones existentes.
- Conocer la situación energética actual, funcionamiento y eficiencia de los equipos e instalaciones.
- Realizar mediciones y registros de los parámetros eléctricos, térmicos y de confort.
- Analizar las posibilidades de optimización de consumos energéticos y consumos de agua.
- Proponer mejoras.
- Realizar la evaluación técnica y económica.

RELACIÓN COSTE AUDITORÍA-BENEFICIO





METODOLOGÍA

- **Información preliminar.** Conocimiento pormenorizado de la industria o edificio.
- **Toma de datos y mediciones.** Acopio de datos necesarios para completar los registros energéticos, identificar propuestas y evaluar la Eficiencia Energética.
- **Análisis energético.** Evaluación ahorros energéticos, inversión requerida y ahorro económico obtenido.
- **Propuestas y conclusiones.** Se determinan los ahorros potenciales de energía, se establece un orden de prioridades en las inversiones y, en función de la rentabilidad de estos, se calculan los retornos de inversión.

ENFOQUE DE LA AUDITORÍA

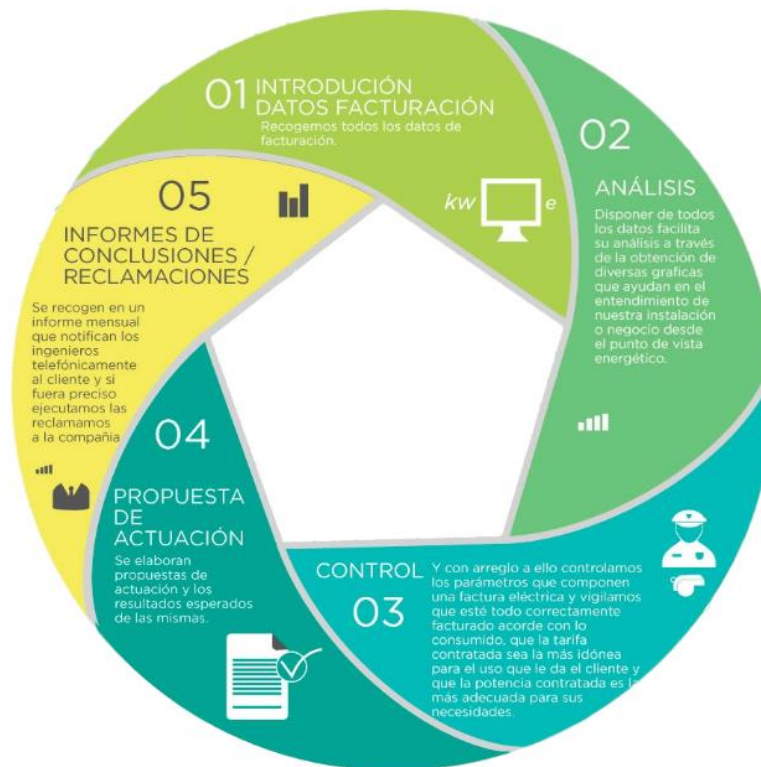
Es parte de un proceso con un comienzo, un final y un objetivo:





VALORES AÑADIDOS AL SERVICIO

- **Validación de Facturas** de los puntos de suministro energético: rigurosa **contabilidad energética**. Coteja los datos de cada factura y si algún suministro revela alguna anomalía se contrasta con el histórico que almacena el contador; cierres de parámetros eléctricos que se adquieren mediante descargas individuales. Tratamiento de los datos con software propio de **EMECECUADRADO**.



- Acceso al **Gestor Documental de EMECECUADRADO** con credenciales personalizadas para acceder desde el portal web de **EMECECUADRADO** a toda la información de la Auditoría Energética e informes adicionales del resto de servicios.
- **Optimizaciones** de los parámetros contratados en los suministros energéticos. Ajustes de tarifas de suministros, potencias contratadas, discriminaciones horarias... buscando siempre la optimización de los recursos económicos.
- **Reclamaciones** ante distribuidoras y comercializadoras de suministros energéticos. Se efectuarán si proceden en nombre del cliente las reclamaciones de facturación, inspecciones y cualquier campo derivado de los suministros energéticos.
- Asesoramiento en la Gestión de Compra de Energía: **nuestra dilatada experiencia en el sector energético**, y en especial ser sujetos participantes en los mercados de electricidad (OMIE) y de gas (MIBGAS) como representantes de grandes consumidores, nos aportan el conocimiento suficiente para determinar a qué mercado acudir, qué producto elegir y en qué momento hacerlo.





- **Asesoramiento** para las revisiones e inspecciones de Organismo de Control Autorizado (OCA) en Alta y Baja Tensión, revisiones de instalaciones de gas, revisiones y/o inspecciones de instalaciones térmicas sobre normativa vigente y revisiones de obligado cumplimiento, así como emisión y comparativa de presupuestos de Organismos de Control Autorizados o Empresas Instaladoras.
- **Verificar y establecer los requisitos técnicos, de calidad y seguridad en instalación de equipos** en los puntos auditados.
- **Plataforma de medida y verificación** de consumos energéticos.
- **EMECECUADRADO es una Ingeniería Energética de capital 100% español**, con fuerte implantación en la Comunidad de Extremadura, y en continua expansión a lo largo de toda la península, desde la Comunidad Valenciana hasta Portugal, siendo capaces de acometer cualquier tipo de solución gracias a sus equipos de ingeniería, avalados tras 9 años de experiencia en el sector energético industrial.





ORGANIZACIONES AUDITADAS

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS:



AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA:



AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN TRANSPORTE:





“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. (Lord Kelvin)



CONSULTING DE ENERGIAS RENOVABLES SIGLO XXI, S.L.

CIF B06583751

EDIFICIO SIGLO XXI

Paseo Fluvial 15, Planta 3

BADAJOS - CP: 06011

☎ 927 629 486

✉ fhidalgo@mc2energia.es

www.emececuadrado.com

GRUPO EMECECUADRADO

