

XIII Foro Nacional de Gestión Ambiental, Calidad y Sostenibilidad

Eficiencia Energética



**Auditorías Energéticas en la transposición
de la Directiva de Eficiencia Energética**

Manuel Sayagués García

01 La identidad de A3e

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

A3e. Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

OBJETIVO: Agrupar y representar los intereses de las empresas que desarrollan su actividad en el ámbito de la Eficiencia Energética en España

Consultoras energéticas, ESEs - empresas de servicios energéticos, institutos tecnológicos, ingenierías, estudios de arquitectura, fabricantes y distribuidores de equipos y componentes, empresas instaladoras...

Más de 80 asociados, con representación en todas las Comunidades Autónomas, lo que nos permite una organización en Delegaciones Territoriales

Asociación independiente, abierta y participativa, con vocación de ser un referente técnico del sector

Participación en los diferentes foros del sector, y colaborador habitual de la administración pública en diversos desarrollos normativos

02 El proyecto de Real Decreto

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

	DIRECTIVA 2012/27/UE	PROYECTO R.D.
¿QUÉ?	<ul style="list-style-type: none">• Obligatorias cada 4 años para empresas NO PyMEs• Podrán ser sustituidas por SGen (ISO 50001)	<ul style="list-style-type: none">• Podrán ser auditados las instalaciones “responsables” del 85% de los consumos por CCAA.• ¿Permite sustitución “parcial” de la AE por el Certificado Energético del Edificio?
¿QUIÉN?	<ul style="list-style-type: none">• Expertos cualificados y/o acreditados, independientes	<ul style="list-style-type: none">• Ingenieros o arquitectos (superior o técnico) sin formación específica en Eficiencia Energética.• Acreditación automática por titulación académica (ningún sistema específico de formación / acreditación)• ¿Técnicos de la propia empresa siempre que sean “independientes del proceso productivo”?

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

	DIRECTIVA 2012/27/UE	PROYECTO R.D.
¿CÓMO?	<ul style="list-style-type: none">• Criterios mínimos contenidos en el Anexo VI de la Directiva	<ul style="list-style-type: none">• Normas UNE 216501 y 6247• No se controla la calidad de las auditorías: Registro de auditorías mediante “Declaración Responsable”• Sistema de inspección (muestra significativa) por las CC.AA.
¿CUÁNDO?	<ul style="list-style-type: none">• Antes del 5 de diciembre de 2015	<ul style="list-style-type: none">• ¿Antes del 5 de diciembre de 2015?
¿POR QUÉ?	<ul style="list-style-type: none">• Para que los Estados Miembros se comprometan en el ahorro de energía y se consiga el objetivo 20/20/20	<ul style="list-style-type: none">• ¿Para cumplir con la obligación de transponer, o realmente reducir el consumo de energía?

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas vs Sistemas de Gestión Energética

	AUDITORÍA ENERGÉTICA	SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA
ENFOQUE DEL ANÁLISIS	<ul style="list-style-type: none">• REVISIÓN PUNTUAL: cada 4 años	<ul style="list-style-type: none">• SISTEMÁTICO: Implantar una política energética real en toda la organización. Mejor continua
IMPLANTACIÓN DE MAES	<ul style="list-style-type: none">• No obligatoria	<ul style="list-style-type: none">• Cierta “autobligación” para mantener la certificación del sistema
NORMA	<ul style="list-style-type: none">• Norma UNE 216501• Colección de normas UNE 16247	<ul style="list-style-type: none">• ISO 50.001

03 Auditorías energéticas

ALCANCE DE LAS AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Documento A3e (público) “Puesta en Valor de las Auditorías Energéticas”, distingue según el alcance entre diferentes servicios:

	DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	AUDITORÍA ENERGÉTICA	AUDITORÍA ENERGÉTICA ESE
INVENTARIO DE EQUIPOS			
ANÁLISIS DE CONSUMOS			
PROPUESTA DE ENERGÍAS RENOVABLES			
PROPUESTA DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN Y AUTOMATIZACIÓN			
CONTABILIDAD ENERGÉTICA			

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

Edificio de Oficinas

- » Superficie = 2000 m².
- » Cuatro plantas sobre rasante.
- » Horario de uso: 08:00-14:00/16:00-19:00.
- » Lunes a viernes. cierre 1^a quincena agosto.

Extracto del Documento público de A3e “Puesta en Valor de las Auditorías Energéticas”

		Oficinas
Diagnóstico	Trabajos Previos	1 JING
	Toma de Datos	1 JTM + 0,5 JING
	Elaboración de Informes	1,5 JTM + 1 ING
	Total jornadas Variación	5 +1
Auditoría	Trabajos Previos	2 JTM + 2 JING
	Toma de Datos	2 JTM + 3 JING
	Elaboración de Informes	3 JTM + 3 JING
	Total jornadas Variación	15 +2
Auditoría ESE	Trabajos Previos	3 JTM + 2 JING
	Toma de Datos	4 JTM + 3 JING
	Elaboración de Informes	5 JTM + 4 JING
	Total jornadas Variación	21 +3

Jing = Jornada de 8 horas de Ingeniero
JTM= Jornada de 8 horas de Técnico

Auditorías Energéticas. Fases

Fases en la realización de una auditoría energética:

1. Recopilación inicial de información
2. Planificación de la auditoría
3. Realización de mediciones y toma de datos
4. Análisis técnico de la situación energética actual
5. Identificación y evaluación de mejoras
6. Elaboración y presentación del informe final

Principales referenciales:

- Norma UNE 216501
- Colección de normas UNE 16247

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

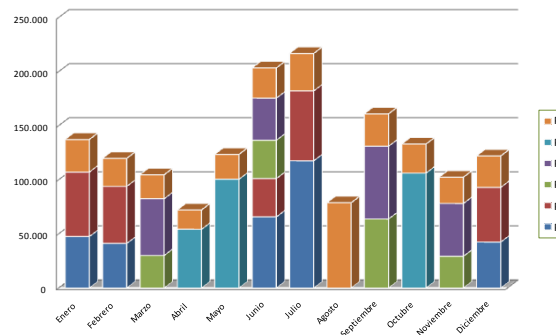
Auditorías Energéticas. Informes

Análisis técnico de la situación energética actual

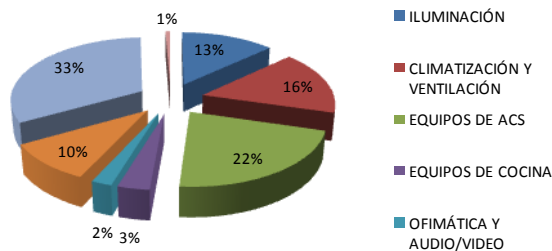
CONSUMO REALIZADO DURANTE EL PERIODO. ELECTRICIDAD AÑO 2009

	P1 kWh	P2 kWh	P3 kWh	P4 kWh	P5 kWh	P6 kWh	TOTAL kWh
Enero	47.573,60	59.631,20				30.087,00	137.291,80
Febrero	41.217,80	52.749,10				25.851,70	119.818,60
Marzo			30.100,90	52.429,80		22.134,00	104.664,70
Abril					54.276,00	17.865,30	72.141,30
Mayo					100.538,80	22.973,80	123.512,60
Junio	65.763,10	35.423,20	35.423,90	38.972,20		27.861,80	203.444,20
Julio	117.657,40	64.615,90				34.618,70	216.892,00
Agosto						78.784,80	78.784,80
Septiembre			63.834,60	67.250,50		29.941,70	161.026,80
Octubre					106.243,70	26.780,20	133.023,90
Noviembre			29.313,60	48.845,60		24.227,70	102.386,90
Diciembre	42.538,40	50.522,70				29.015,20	122.076,30
TOTALES	314.750,30	262.942,10	158.673,00	207.498,10	261.058,50	370.141,90	1.575.063,90
%	19,98	16,69	10,07	13,17	16,57	23,50	

Distribución anual de consumo eléctrico (kWh)



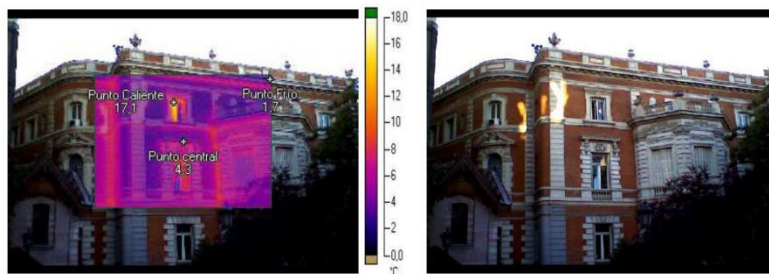
Coste eléctrico por Bloque



Consumo real por bloque (kWh/año)	TOTAL	
	Euros/año	%
ILUMINACIÓN	1200	13%
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	1500	16%
EQUIPOS DE ACS	2000	22%
EQUIPOS DE COCINA	309	3%
OFIMÁTICA Y AUDIO/VIDEO	200	2%
EQUIPOS PROPIOS	900	10%
AIRE COMPRIMIDO	2980	33%
OTROS EQUIPOS NECESARIOS	59	1%
TOTAL	9148	100%

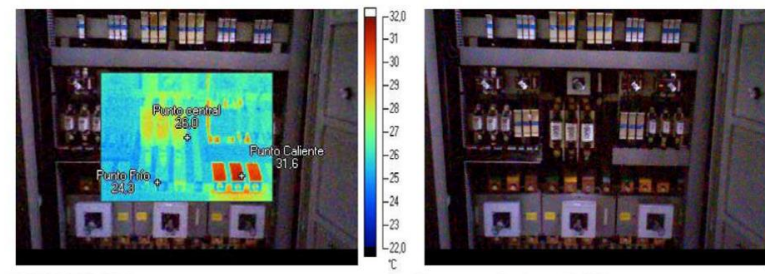
Auditorías Energéticas. Informes

Toma de datos y realización de mediciones



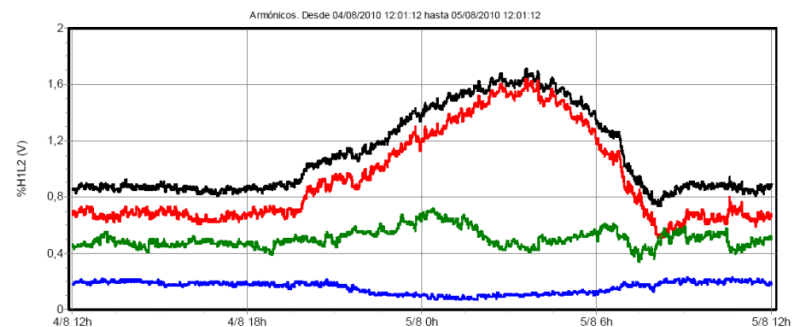
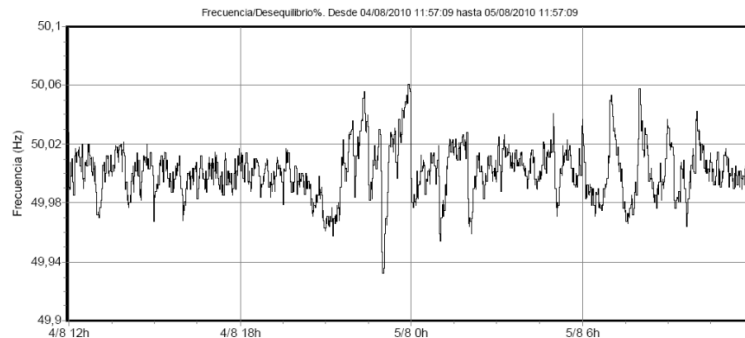
IR000014.IS2
19/10/2010 9:34:29

Imagen de luz visible



IR000001.IS2
08/04/2010 10:41:20

Imagen de luz visible



A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas. Informes

Descripción de las MAES

MEDIDA DE OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CONTRATACIÓN ELÉCTRICA	
OPTIMIZACIÓN DE LA POTENCIA CONTRATADA	
DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO	
CUPS	ES xxxx xxxx xxxx xxxx XX
Titular del suministro	XXX
SITUACIÓN ACTUAL	
Características actuales de la instalación	Facturas eléctricas sin la potencia contratada optimizada
Fuente de suministro afectada	Facturación eléctrica
Coste anual de la potencia actualmente (€/año)	8.612,15 €
MEDIDA PROPUESTA	
Código de la medida propuesta	2.4 a
Descripción de la mejora	Optimización de la potencia contratada
Acción propuesta	Solicitar a la compañía cambio de potencia contratada
Potencias contratadas actualmente	240 (P1), 240 (P2), 240 (P3)
Potencias propuestas	70 (P1), 70 (P2), 240 (P3)
Ahorro económico anual total (€/año)	5.506,06 €
Coste de la inversión de la medida (€)	0,00 €
Periodo de retorno simple (años)	0
Ahorro en emisiones de CO2 (kg CO2/año)	0

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas. Informes

Tabla de las MAES

Código ATISAE de la MAE	Medida de ahorro y eficiencia energética	Fuente de energía	Ahorro energético	Ahorro de energía primaria	Ahorro en emisiones	Ahorro económico	Inversión	Período de retorno
			Kwh/año	TEP/año	Kg CO2/año	€/año	€	años
	Medida 1		0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
	Medida 2		0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
	Medida 3		0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
	Medida 4		0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
	Medida 5		0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
TOTALES			0,00	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €	#iDIV/0!
			(Kwh/año)	(TEP/año)	(Kg CO2/año)	(€/año)	(€)	(años)

A3e Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

Auditorías Energéticas en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Manuel Sayagués García

Twitter: @manuelsayagues

Asociación Empresas Eficiencia Energética