

TÍTULO

Auditorías energéticas en instalaciones ganaderas.

Parte 1: Manual para la realización de auditorías energéticas en instalaciones ganaderas

CONTENIDO

Esta publicación ha sido redactada para el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) por Luis Manuel Navas (Universidad de Valladolid, España) y Fátima Baptista (Universidade de Évora, Portugal), habiendo contado con la colaboración de los profesores de ambas instituciones Adriana C. Guimaraes, Fernando González, José F. Sanz y Vasco Fitas da Cruz.

.....
Esta publicación está incluida en el fondo editorial del IDAE, en la serie "Ahorro y Eficiencia Energética en la Agricultura".

Cualquier reproducción, total o parcial, de la presente publicación debe contar con la aprobación del IDAE.

ISBN: 978-84-96680-48-7
.....

IDAE

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

c/ Madera, 8

E - 28004 - Madrid

comunicacion@idae.es

www.idae.es

Madrid, junio 2010

Índice

Página

Prólogo	5
1 Auditorías energéticas de las explotaciones ganaderas	7
1.1 Introducción	7
1.2 Contexto legislativo sobre ahorro y eficiencia energética	8
1.3 Objetivos y mejoras de las auditorías energéticas	9
1.4 Procedimiento para la realización de auditorías energéticas	10
2 Balance energético en las instalaciones ganaderas	17
2.1 Condiciones meteorológicas	17
2.2 Condiciones en el interior de las instalaciones	18
2.3 Cálculo del balance energético	21
3 Medidas de ahorro energético y mejora de la eficiencia energética	27
3.1 Introducción	27
3.2 Elementos constructivos y aislamiento	28
3.3 Equipos de calefacción y distribución del calor	29
3.4 Equipos de refrigeración y ventilación	30
3.5 Equipos de iluminación	33
3.6 Equipos de control y automatización	35
4 Aplicación de las energías renovables	37
4.1 Introducción	37
4.2 Energía solar	38
4.3 Energía de la biomasa sólida	50
4.4 Energía geotérmica de baja entalpía	50

5 Aprovechamiento energético de los residuos ganaderos . . .	55
Anexo I: Casos prácticos de cálculo de necesidades energéticas en instalaciones ganaderas	59
Caso 1. Instalación de ganado porcino (cerdas madre y lechones) . . .	60
Caso 2. Instalación de ganado porcino (cerdos de engorde).	62
Caso 3. Instalación avícola de engorde	63
Caso 4. Instalación de vacuno de leche	65
Anexo II: Ejemplo de dimensionamiento de una instalación de energía solar térmica	69
Anexo III: Ejemplo de dimensionamiento de una instalación de energía solar fotovoltaica	73
Reglas Clave	77
Bibliografía	79
