

IEE/12/758/SI2.644752

D 3.1: Guía del auditor (Audit Guide_Spanish)

Anexo I: Formato de Informe de Auditoría

tesla 

Transferring
Energy Save
Laid on Agroindustry

Autora: Irene Cerezo
(Cooperativas agro-alimentarias)

Versión actualizada:

Octubre 2013

Autores:

Cooperativas agro-alimentarias de España

Sobre este informe

Este informe ha sido desarrollado en el marco del proyecto TESLA (Intelligent Energy Europe) y está financiado por la Comisión Europea.

Copyright

Este informe puede ser copiado y distribuido siempre que incluya las notas del copyright. Profesores y formadores y cualquier otro usuario debe siempre mencionar los autores, el proyecto TESLA y el Programa Intelligent Energy Europe.

“La responsabilidad del contenido de esta guía recae únicamente en los autores. Ésta no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni la EACI ni la Comisión Europea son responsables de cualquier uso que se pueda hacer de la información contenida en esta guía”.

ÍNDICE

1. Resumen ejecutivo (2 páginas).....	4
1.1. Clasificación por orden de las oportunidades de mejora en eficiencia energética.....	4
1.2. Programa propuesto para la implementación de las medidas.....	4
2. Antecedentes (5-7 páginas, sin contar las fotos).....	5
2.1. Contexto de la auditoría energética	5
2.2. Metodología de la auditoría.....	5
2.3. Datos del auditor	6
2.4. Datos de la Cooperativa.....	7
2.5. Descripción de la cooperativa.....	8
3. Auditoría Energética (10-15 páginas)	9
3.1. Análisis del consumo energético	9
3.2. Indicadores de funcionamiento	11
3.3. Identificación de ineficiencias en relación con los consumos energéticos	12
3.4. Criterios para la clasificación de las medidas de mejora de eficiencia energética	12
4. Oportunidades de mejora en la eficiencia energética (2-3 páginas POR MEDIDA, sin contar con las fotos) 14	
4.1. Medida 1:.....	14
5. Conclusiones de la auditoría (1-2 páginas)	16
6. Referencias (1 página).....	17

1. Resumen ejecutivo (2 páginas)

Resumir brevemente la principal información de este informe.

1.1. Clasificación por orden de las oportunidades de mejora en eficiencia energética

En esta sección se deberán explicar las medidas de mejora propuestas en este informe de auditoría y las razones por las que han sido sugeridas, y ordenarlas de más a menos recomendable.

1.2. Programa propuesto para la implementación de las medidas

En esta sección se deberán explicar las razones por las que las medidas antes mencionadas han sido enumeradas con un orden de preferencia específico. En este sentido, se deberá incluir un plan para la implantación de las medidas propuestas.

2. Antecedentes (5-7 páginas, sin contar las fotos)

2.1. Contexto de la auditoría energética

Esta auditoría energética está definida en el contexto del Programa Europeo INTELLIGENT ENERGY – EUROPE y en el proyecto TESLA, dirigido a reducir los consumos energéticos en las industrias agroalimentarias de los siguientes sub-sectores: almazaras, bodegas, centrales hortofrutícolas y fábricas de piensos.

Teniendo en cuenta el presupuesto asignado para el proyecto TESLA, las auditorías energéticas que se realicen dentro del mismo se ajustarán perfectamente a las necesidades de las cooperativas y serán suficientemente rigurosas para obtener resultados y medidas de mejora, que proporcionarán a las cooperativas el conocimiento perfecto para tomar sus decisiones sobre las mejoras energéticas en sus instalaciones.

La auditoría energética incluida en este informe ha sido desarrollada, como se programó en el proyecto TESLA, en aproximadamente 15 días, incluyendo 3 o 4 visitas a la cooperativa.

Finalmente, los límites de esta auditoría energética fueron definidos en las primeras conversaciones con el personal responsable de la cooperativa y fueron incluidas sólo las instalaciones de la cooperativa, no los trabajos externos o subcontratados ni los transportes fuera de las instalaciones de la cooperativa.

Además de esto, el auditor definirá detalladamente la información específica sobre el alcance de la auditoría en la cooperativa en cuestión (qué instalaciones han sido excluidas de la auditoría y por qué razones).

2.2. Metodología de la auditoría

La metodología de auditoría empleada para este informe ha sido elaborada en el contexto del proyecto TESLA y ha sido definida teniendo en cuenta experiencias previas en otros proyectos relacionados con auditorías energéticas en el sector agroalimentario o en otros sectores relacionados. Además de esto, incluye el conocimiento de expertos en los subsectores correspondientes (almazaras, bodegas, centrales hortofrutícolas y fábricas de piensos) de diferentes Universidades y Centros Tecnológicos de los cuatro países que participan en el proyecto TESLA.

La metodología principal de esta auditoría energética está basada en la información recogida en la cooperativa, las mediciones realizadas por el analizador de redes y otros equipos y el análisis de toda esta información y datos. En este análisis, es importante señalar que parte de esta información son datos estimativos (factor de carga, tiempo de trabajo por equipo, etc.), y otra parte ha sido medida con el analizador de redes siguiendo las instrucciones de la Guía de Auditoría y sus Anexos.

Finalmente, el resultado de este análisis ha sido la detección de ineficiencias y las propuestas de medidas de mejora para resolver estos puntos débiles, incluidas en el cuarto punto de este informe.

Después de este informe de auditoría, el paso más importante será llevado a cabo por el auditor con el personal responsable de la cooperativa. Este paso será la presentación de este informe de auditoría y la reunión con los **Key Actors** (empresas vinculadas al proyecto) correspondientes para establecer las medidas de mejora más interesantes para la cooperativa.

2.3. Datos del auditor

La persona aquí indicada ha sido la responsable de realizar la auditoría energética en esta cooperativa.

Nombre y apellidos del auditor	
Email	
Organización a la que pertenece	
Organización socia del proyecto TESLA	
País	

2.4. Datos de la Cooperativa

Los datos generales de la cooperativa auditada son los siguientes:

Nombre de la cooperativa	
Localidad/Provincia	
País	
Sub-sector	

Director/Presidente de la cooperativa	(persona que firmó la carta de compromiso)
Persona de contacto en la cooperativa (para la realización de esta auditoría energética)	(persona que ayudará al auditor en la realización de la auditoría energética)
Email y/o teléfono	

Producción anual (especificar unidades)	
Superficie del edificio	
Días de trabajo por año	

Horas de trabajo por día	
--------------------------	--

2.5. Descripción de la cooperativa

Incluir una breve descripción de los datos antes mencionados (instalaciones de la cooperativa, actividad, producción anual media, inventario de equipos, etc.) y una clara y concisa, pero completa, descripción de los procesos de la cooperativa.

En este punto se pueden incluir fotos.

3. Auditoría Energética (10-15 páginas)

3.1. Análisis del consumo energético

La información recibida de la cooperativa y la obtenida de las mediciones realizadas con el analizador de redes se presenta en los siguientes párrafos, expuesta desde diferentes puntos de vista.

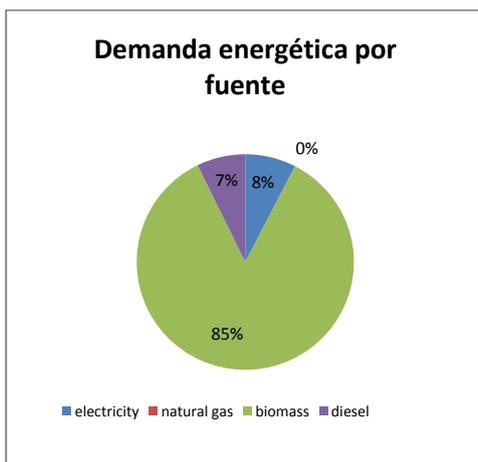
- **Consumo energético por fuente (clasificado como: electricidad, combustible líquido, gas natural y biomasa)**

Descripción de las fuentes de energía que se consumen, sus usos y el porcentaje de consumo de cada fuente de energía en relación con el consumo total de energía de la cooperativa.

Incluir una tabla con los datos recopilados sobre los consumos energéticos por fuente de energía, en los meses estudiados.

Aquí se deberán incluir los gráficos de la pestaña “informe de datos” de la hoja Excel Anexo-IV-Checklist.

En este punto es aconsejable incluir datos de los últimos 24 meses (o al menos de 12 meses).



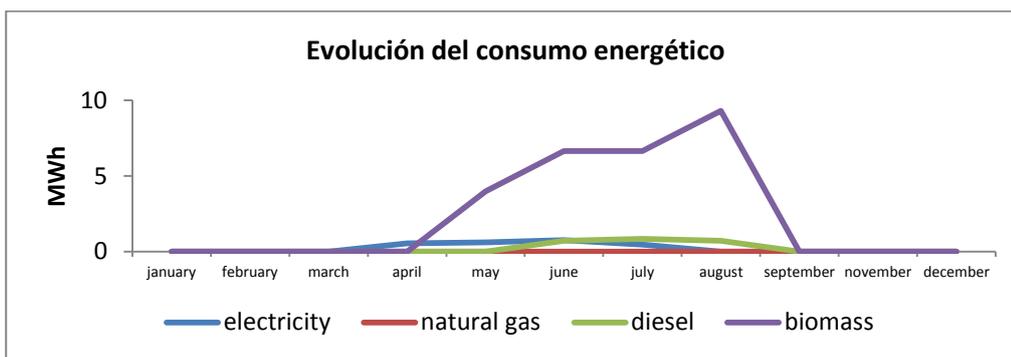
- **Consumo energético durante el año (considerando la estacionalidad)**

Descripción de la energía consumida durante el año, explicando las razones de los diferentes consumos energéticos en los diferentes meses (condiciones climáticas, pico de producción, cosecha, embotellado, cierre temporal de la cooperativa, etc).

Incluir una tabla con los datos recopilados sobre los consumos energéticos a lo largo del año en los meses estudiados. Se deberá incluir también otra tabla por fuente de energía.

Aquí se deberán incluir los gráficos de la pestaña “informe de datos” de la hoja Excel Anexo-IV-Checklist.

En este punto es aconsejable incluir datos de los últimos 24 meses (o al menos de 12 meses).



- **Consumo energético durante las horas del día**

Este punto será interesante en aquellos casos en que la actividad durante la noche tenga que ser analizada (para encontrar consumos ocultos, por ejemplo), o cuando el arranque de la cooperativa tenga que ser estudiado para buscar soluciones para espaciar éste.

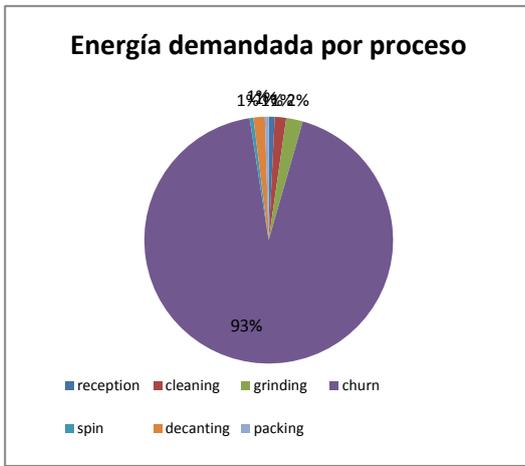
- **Consumos energéticos por procesos (desglose de procesos)**

Descripción de los procesos siguiendo el desglose indicado de la pestaña “proceso industrial” de la hoja Excel Anexo IV-Checklist (específico para cada subsector). El proceso deberá ser explicado también especificando la fuente energética utilizada y el tipo de equipos incluidos en cada proceso. Además, se incluirá una explicación sobre en qué equipos fue estimado el consumo energético y en cuáles fue medido.

Incluir una tabla con los datos obtenidos sobre energía consumida por proceso y por año. Cuando sea necesario, se incluirá otra tabla diferente por fuente de energía.

Aquí se deberán incluir los gráficos de la pestaña “informe de datos” de la hoja Excel Anexo-IV-Checklist.

Incluir también el DIAGRAMA SANKEY.



3.2. Indicadores de funcionamiento

(comparación de datos de funcionamiento/rendimiento con los de otras cooperativas)

Análisis de los consumos energéticos en relación con la producción anual de la cooperativa.

Incluir los siguientes índices/ratios:

Proceso	Consumo eléctrico por producción	Consumo de Gasoil por producción	Consumo de gas natural por producción	Consumo de Biomasa (especificar el tipo de biomasa) por producción
Proceso 1	kWh/ton	l/ton		
Proceso 2				
...				

Proceso	Consumo eléctrico por producción	Consumo de Gasoil por producción	Consumo de gas natural por producción	Consumo de Biomasa (especificar el tipo de biomasa) por producción
TOTAL				

OPCIONAL: Después de obtener los valores de estos indicadores de las otras cooperativas del proyecto del mismo subsector, se podrá incluir un análisis sobre sus diferencias. Podrá ser realizado con datos de cooperativas del mismo país o de otro, dependiendo de los datos de otros auditores que se encuentren disponibles en el momento en que redacte este informe de auditoría.

3.3. Identificación de ineficiencias en relación con los consumos energéticos

Tras el análisis de las diferencias entre la cooperativa auditada y las otras con las que sea comparada, Será más fácil identificar ineficiencias.

En esta sección se incluirá:

- Lista de ineficiencias identificadas.
- Lista de medidas de mejora propuestas para corregir cada ineficiencia identificada.
- Análisis energético de las medidas propuestas (ahorros energéticos obtenidos mediante su implantación).

3.4. Criterios para la clasificación de las medidas de mejora de eficiencia energética

Teniendo en cuenta el análisis energético, en esta sección se establecerá la clasificación de las medidas, desde la más recomendable a la de menos importancia.

Incluir una tabla con la siguiente información sobre cada medida:

Medida	Ahorros energéticos (especificar unidades)	Ahorros económicos (€)	Inversión (€)	Período de retorno (años)	Ahorros de CO2 (opcional)
Medida 1					
Medida 2					
...					

4. Oportunidades de mejora en la eficiencia energética **(2-3 páginas POR MEDIDA, sin contar con las fotos)**

Tras el orden obtenido en la clasificación de las medidas de mejora en eficiencia energética, en esta sección se explicarán las medidas en profundidad.

La información que deberá incluirse sobre cada medida será la siguiente:

4.1. Medida 1:

- **La medida:**

Explicar la medida propuesta. En este punto se pueden incluir fotos.

- **Cálculos de los ahorros energéticos:**

Hipótesis/supuestos de cálculo de los ahorros y explicación de los mismos, así como la justificación de la exactitud de los resultados obtenidos (incluir el desglose de los cálculos realizados para el análisis del ahorro de energía).

- **Implementación de las medidas:**

Incluir información sobre su implementación (instalación, trabajos adicionales que sería preciso realizar, costes adicionales, etc.).

- **Ahorros económicos:**

Explicación del análisis económico (incluir cálculo de los ahorros, inversión, fuente de los datos utilizados, etc.).

- **Ayudas y subvenciones:**

Incluir información adicional sobre ayudas y subvenciones aplicables para la implementación de la medida.

- **Interacciones:**

Interacciones con otras medidas propuestas.

- **Verificación *a posteriori*:**

Medidas y métodos de verificación que serán utilizados para evaluar *a posteriori* las oportunidades y ventajas identificadas de esta medida, así como sus ahorros energéticos realmente obtenidos

5. Conclusiones de la auditoría (1-2 páginas)

En esta sección se incluirán conclusiones generales sobre la situación energética de la cooperativa y especialmente sobre las mejoras propuestas.

6. Referencias **(1 página)**

En este punto deberá ser especificada toda la documentación consultada, páginas web, catálogos comerciales, etc.