

RESULTADOS

A) ENERGÉTICOS

El empleo del hueso de aceitunas como combustible supone evitar la utilización de un recurso energético convencional, que en este caso sería Gasóleo C. Hasta la fecha, según el régimen de trabajo de la planta, el ahorro energético que se ha producido es de 307 tep/año.

B) TECNOLÓGICOS

Desde el punto de vista técnico, la instalación está trabajando, tanto en la planta de secado del combustible como en la de su aprovechamiento energético, conforme a las previsiones inicialmente realizadas y con resultados satisfactorios.

La solución de utilizar los huesos como fuente energética puede ser adoptada en otras industrias de transformación de productos agrícolas de pequeño tamaño o generadoras de subproductos combustibles.

C) MEDIOAMBIENTALES

La utilización del hueso de aceituna como combustible presenta ventajas en el aspecto medioambiental. Resuelve los problemas relativos a la salida de los residuos de la fábrica y, además, las emisiones gaseosas a la atmósfera contienen menos elementos contaminantes que si se empleara Gasóleo C.

Es de destacar, dentro del plano medioambiental, la ubicación de la fábrica en un entorno prácticamente urbano, sin que se hayan producido problemas relacionados con las emisiones ni con la operación de los equipos.

D) ECONÓMICOS

El importe del combustible mineral que hubiese sido necesario adquirir en el caso de no llevarse a cabo un proyecto de estas características hubiese supuesto (a fecha de realización del proyecto) incrementar los costes de producción, en concepto de energía, en unos 14,6 millones de pesetas/año.

PLANTA DE BIOMASA EN "La Española Alimentaria Alcoyana, S.A."

RESUMEN PROYECTO

DATOS IDENTIFICACIÓN

Empresa: La Española Alimentaria Alcoyana, S.A.
Ubicación: Alcoy (Alicante).
Actividad Principal: Deshuesado, relleno de aceitunas y envasado.
Estado: En producción industrial.
Año de puesta en marcha: 1991.

DATOS TÉCNICOS

Tipo de Combustible: Hueso de aceituna.
Caldera:
 - **Potencia Térmica:** 2.000.000 kcal/h.
 - **Fluido Térmico:** Aceite Térmico.
 - **Temperatura máxima de salida de fluido:** 300°C.
Productor de Vapor:
 - **Presión de trabajo:** 8 kg/cm²
 - **Producción de vapor:** 3.000 kg/hora
Secadero de Combustible:
 - **Capacidad de secado:** 750 kg/h.
 - **Humedad extraída:** 25%.

Equipos Auxiliares Destacables:
 - Silo de 33,8 m³ para recogida de hueso de aceituna.
 - Multiciclón depurador de humos con recuperador de calor.

Briquetadora (no incluida en el proyecto):
 - **Materias primas:** Cartones, embalajes, palés no reutilizables.
 - **Capacidad de Briquetado:** 200 kg/h.
 - **P.C.I. Briquetas:** 4.212 kcal/kg (humedad 14%).

Aplicaciones Térmicas:
 Calentamiento de salmuera, calentamiento en el pasteurizador, calefacción, agua caliente y secadero de biomasa combustible.

Consumo medio de Biomasa: 307 tep/año.
Vida Útil: 15 años

DATOS ECONÓMICOS

Equipo Financiado: Central térmica, secadero de combustible y equipos auxiliares.

Inversión (100% IDAE): 50.526 kPTA.
Ahorro Económico del Proyecto: 14.608 kPTA/año.

Pago al IDAE: 100% equivalente a 14.608 kPTA/año.

Periodo de Presencia IDAE: 5 años.
 Al finalizar el periodo de presencia de IDAE en el proyecto, el beneficio de la producción, por mejoras y ahorro energético, queda a disposición del industrial, hasta el final de la vida útil de la instalación.

IDA E
 de Ahorro
 y Diversificación
 de la Energía

D O C U M E N T O S



IDA E
 de Ahorro
 y Diversificación
 de la Energía

PLANTA DE BIOMASA EN "La Española Alimentaria Alcoyana, S.A."

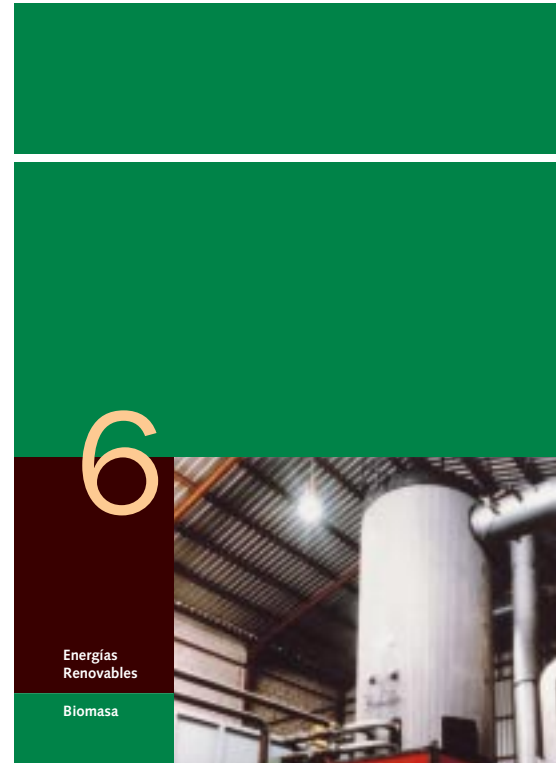
La fábrica de La Española Alimentaria emplazada en Alcoy, tiene como actividad el deshuesado y el relleno de aceituna, que completa un ciclo de producción que se inicia en otras instalaciones de esta misma empresa en la provincia de Sevilla.

El producto fabricado se destina tanto al mercado nacional como a la exportación, ya que se trata de una empresa líder en su sector en cuanto a la cantidad y calidad de su producción y al nivel de calidad de sus equipos e instalaciones.

La Española Alimentaria Alcoyana, S.A., firmó un contrato de "Financiación por Terceros" (F.P.T.), mediante el cual la inversión correspondiente a los equipos de generación térmica, utilizando los propios residuos del proceso, fué realizada por el IDAE.

Dichas instalaciones de aprovechamiento energético de residuos entraron en funcionamiento en Octubre de 1991, sin que hasta la fecha se haya registrado ningún tipo de problema en la operación de los equipos.

La gestión de la biomasa se completó en 1994 con la instalación de una línea de producción de densificados (briquetas), elaborados a partir de materiales tales como cartones, embalajes o palés en mal estado, desechados por la factoría. Las briquetas producidas se venden como combustible a nivel local.



Energías
 Renovables
 Biomasa

Documentos IDAE de Diversificación y Ahorro de la Energía es una colección de publicaciones sobre actuaciones del Instituto en:
 ■ Eficiencia y Ahorro Energético ■ Diversificación y Sustitución Energética ■ Energías Renovables
 ■ Innovación Tecnológica ■ Instrumentos Financieros

6

Títulos de la colección DOCUMENTOS

- 1.- Proyectos de Cogeneración
- 2.- "TUBACEX Tubos Inoxidables, S.A."
- 3.- "WAECHTERSACH ESPAÑOLA, S.A."
Sustitución de hornos de cocción.
- 4.- "Aceros Inoxidables OLARRA, S.A."
Horno continuo de hipertemperatura para barras y rollos.
- 5.- Central Hidroeléctrica "SAN JOSÉ"
- 6.- Planta de Biomasa en "LA ESPAÑOLA ALIMENTARIA ALCOYANA, S.A."

Próxima Publicación:

- Sociedades Edificas.
- Instalación de Cogeneración en el "Hospital MARQUÉS DE VALDECILLA".
- Biodiesel de Girasol en Autobuses: Autobuses urbanos de Valladolid y de Madrid.
- ITV de la Carriña. Estaciones Móviles.
- Instalación de Cogeneración en "CAMPO EBRO INDUSTRIAL".
- Instalación de Cogeneración en "ATOMIZADORA".
- Instalación de Cogeneración en "PAPELERA DEL ORIA".

IDA E Instituto para la Diversificación
 y Ahorro de la Energía
 Miner

Paseo de la Castellana, 95 - Planta 21
 TEL.: (91) 456 49 00 - FAX: (91) 555 13 89
 28046 MADRID (España)
 e-mail: IDAE@TELELINE.ES

ESTA PUBLICACIÓN HA SIDO REALIZADA POR EL IDAE.
 JUNIO, 1997.

IMPRESO EN PAPEL ECOLÓGICO.
 Impresión: Gráficas ENAR.

D O C U M E N T O S



MAPA DE SITUACIÓN



SITUACIÓN

La Española Alimentaria Alcoyana, S.A. dispone de dos factorías, una de ellas en Ginés (Sevilla), y otra en Alcoy (Alicante), en la que se realizó el proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proceso productivo:

La materia de partida es aceituna, conservada en salmuera madre. La aceituna se separa de la salmuera y tras su lavado se lleva a las máquinas deshuesadoras que, mediante un proceso completamente automatizado, se encargan de extraerle el hueso, rellenarla con anchoa y colocarle el tapón de carne de aceituna.

Las aceitunas rellenas siguen varios controles de calidad y posteriormente se envasan y se conservan en salmuera. Los envases cerrados se pasterizan, se etiquetan y se embalan, dejando el producto listo para su expedición.

En estas operaciones se origina como subproducto el hueso de aceituna, que es aprovechado como combustible en la instalación térmica.

Componentes de la instalación

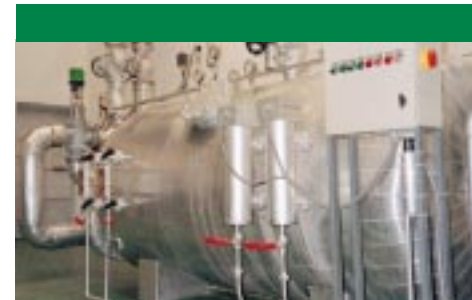
Entre los principales componentes de la instalación energética pueden destacarse los siguientes:

- Separador ciclónico líquido-sólido, en el que se separan los huesos de aceituna del agua utilizada como vehículo para su transporte.
- Secadero rotativo de combustible seco, en el que se rebaja la humedad de los huesos, para mejorar sus características como combustible, mediante el aprovechamiento de los gases calientes procedentes de la caldera.
- Silo de almacenamiento de combustible seco, situado a la salida del secadero, y asociado a una cinta transportadora que conduce el combustible hasta los sistemas de alimentación del hogar.
- Hogar provisto de parrillas móviles.
- Caldera de aceite térmico de tres pasos de humos de ejecución vertical.

- Generador de vapor, alimentado con el aceite térmico procedente de la caldera, y provisto de sistemas automáticos para el control de las características (presión, temperatura) del vapor producido.

- Otros sistemas auxiliares tales como multiciclones para depuración de humos (uno a la salida de la caldera y otro a la salida del trommel de secado), economizador, ventiladores, chimenea, etc.

- Todos los sistemas están automatizados, contándose con distintos elementos de control (sondas, motores, válvulas motorizadas) para asegurar el correcto funcionamiento de la instalación.



Proceso energético

La central térmica se ubica en otra parcela diferente de la nave de fabricación y oficinas, al otro lado de la calle, y el transporte se resuelve con tuberías subterráneas por las que circula agua arrastrando los huesos de aceitunas. Se ha tenido especial cuidado en el diseño de los sistemas de transporte con el fin de no afectar a la integridad de los huesos, para obtener un combustible de granulometría homogénea, que garantice un funcionamiento óptimo de los sistemas de combustión.

Diariamente se originan 6.250 kg. de huesos lo cual representa, con el régimen de funcionamiento habitual, del orden de 1.425 toneladas/año.

La humedad inicial del hueso, a la entrada en la central térmica y una vez separado del agua utilizada para el transporte, es de aproximadamente el 34%. Se realiza un proceso de secado previo a su combustión aprovechando el

calor de los humos de salida de la caldera.

Tras su paso por el secadero, el material es introducido en el hogar de combustión para biomasa. El transporte interno del residuo desde la deshuesadora hasta el hogar de combustión para biomasa, se realiza de forma automatizada, mediante tuberías, cintas y tornillos sin fin.

El aceite térmico procedente de la caldera es destinado a la producción de vapor, que se emplea dentro de la fabricación en dos operaciones:

- El calentamiento de la salmuera para la conservación de la aceituna en el interior del envase, que se introduce en éste con una temperatura de 80°C.
- El calentamiento en el pasterizador.

En las instalaciones generales de la factoría las necesidades térmicas se originan en:

- Acondicionamiento de instalaciones en la nave de fabricación (calefacción, agua caliente...)
- Acondicionamiento térmico en oficinas.

INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

Los equipos térmicos han supuesto una inversión de unos 50 millones de pesetas. El IDAE ha aportado los recursos económicos necesarios para la realización de esta inversión por el procedimiento de Financiación por Terceros, permaneciendo en el proyecto hasta que son recuperados con el ahorro en combustibles convencionales.

El proyecto contó con una subvención de la Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales a través de la Orden Ministerial 8552 acogiéndose al programa VALOREN. El importe de dicha subvención fue aproximadamente de 8 millones de pesetas.

Adicionalmente la instalación contó con subvenciones de la Comunidad Autónoma Valenciana.

