



IPRE

Integrated Plan for Renewable Energies

Altener Community Programme - Contract N° 4.1030/Z/01-042/2001

“ ESTUDIO DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LOS RECURSOS BIOMÁSICOS”



POTENCIAL DE BIOMASA

- En el municipio de Écija existe un importante potencial de biomasa aprovechable energéticamente.
- Actualmente los residuos procedentes del cultivo del algodón es la biomasa que tiene una mayor producción. Su densidad de producción es aproximadamente de 12 t/ha (humedad 30 %) por lo que en el municipio de Écija, donde existen 8.176 ha, el potencial es de 96.366 toneladas/año que equivalen a 23.610 tep/año. Es necesario realizar pruebas que avalaran estas densidades energéticas.
- Además se han evaluado otros posibles recursos:

Podas de olivar:	4.547 t/año (humedad 24 %)
Borras algodón:	3.500 t/año (humedad 10 %)
Residuos industrias forestales:	9.455 t/año (humedad 10 %)

CULTIVOS ENERGÉTICOS

- En la zona existen 6.000 ha dedicadas anualmente a la retirada obligatoria, que es apta para ser cultivada con fines energéticos.
- Existen diversas posibilidades de cultivo: cereal, oleaginosas (girasol ó Brassica) ó Cynara, cada uno de los cuales tiene un aprovechamiento energético diferente: bioalcohol, biodiesel o electricidad, enunciados en el mismo orden que los cultivos.
- La rentabilidad que cada uno de ellos ofrece es diferente. Actualmente es el cultivo de la cebada el que tiene una rentabilidad mejor para el agricultor.
- Hasta el momento no existen experiencias en la zona que avalen la producción y rentabilidad de los cultivos. Por este motivo se propone realizar una experiencia de 20 ha durante, al menos, dos años. Esta superficie será cultivada con Cynara y Brassica para conocer su comportamiento en la zona. No se estima conveniente probar el cereal y girasol pues son cultivos tradicionales de Écija.



COSTES APROVISIONAMIENTO DE BIOMASA

- Asegurar el aprovisionamiento de la biomasa es una tarea fundamental a la hora de diseñar un aprovechamiento de la misma.
- Los costes de las tareas de recogida y transporte de los residuos del algodón posibilitan su aprovechamiento energético (0,008 €/kg húmedo ó 0,003 €/te).

APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA

- La producción de energía eléctrica es factible técnica y económicamente con la biomasa disponible en la zona.
- Se concluye que la planta, con tecnología de ciclo de vapor, debería disponer de una potencia eléctrica comprendida entre 7 y 10 MW, que podría vender a la red una energía aproximada de 47 a 67 GWh/año. Esta energía eléctrica sería suficiente para abastecer a una población de 32.000 habitantes, cifra cercana a la población de Écija.
- Esta planta pagaría al productor de la biomasa (considerando ésta puesta en la planta de generación) 0,011 €/kg (7 MW) y 0,015 €/kg (10 MW) cifras superiores al coste de obtención y transporte de la biomasa , 0,011 €/kg, (todos los datos de costes están referidos a biomasa seca). Para este cálculo se ha supuesto un TIR del proyecto del 14 %.
- El tratamiento de la biomasa biodegradable podría hacerse por diversos métodos: deshidratación y uso para riego de los efluentes generados y digestión anaerobia. En cualquiera de los casos la rentabilidad de los procesos no posibilita la remuneración de los residuos, e incluso sería necesario que el productor realizara un pago por la gestión y tratamiento adecuado de los mismos.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

- El tratamiento propuesto de la biomasa evitaría los actuales problemas debido a la quema a cielo abierto de los residuos, en el caso del algodón, mejorando notablemente las condiciones de salubridad del municipio.
- Con la puesta en marcha de la central de biomasa se reduciría notablemente las emisiones atmosféricas, en comparación con la generada en una central de carbón de la misma potencia.



Se evitarían 26 millones de toneladas anuales de CO₂ para una planta de 7 MW y 37 millones para una planta de 10 MW.

REPERCUSIONES SOCIO-ECONÓMICAS

- La actividad energética generaría mano de obra directa debida al aprovisionamiento de la biomasa, su transporte y tratamiento en la planta de generación:

Aprovisionamiento:	3 empleos (680 jornales)
Transporte:	6 empleos (1.360 jornales)
Planta generación:	10 empleos
Total	19 empleos

- Además hay que considerar la mano de obra indirecta para actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola, camiones o en la planta energética.
- Tanto la actividad agraria como la propiamente energética permitirían obtener ingresos al municipio en forma de impuestos, principalmente.
- La puesta en marcha de estas instalaciones mejoraría la vida de los habitantes de la zona no sólo por sus repercusiones económicas sino por las mejores de las condiciones del medio ambiente.