

FICHA 22

APROVECHAMIENTO SEMI – INDUSTRIAL DE LOS RESIDUOS

1 INTRODUCCIÓN

Los residuos agroforestales son generalmente quemados, reintegrados al suelo o usados como alimento para animales. Además se usan como materia prima para compost, astillas, leña y carbón. Las grandes industrias usan estos residuos para producir energía; sin embargo, poseen también otras utilidades más específicas y de carácter semi-industrial, que permiten obtener productos de mayor valor agregado.

2 PROCESO

La tecnología para la transformación industrializada de los residuos agrícolas y forestales requiere de una inversión significativa. Pero, se debe considerar que los beneficios ambientales obtenidos por el uso de los residuos, bajo costo de la materia prima y valor agregado proporcionado a productos que no tenían utilización, son válidas razones para considerar su viabilidad.

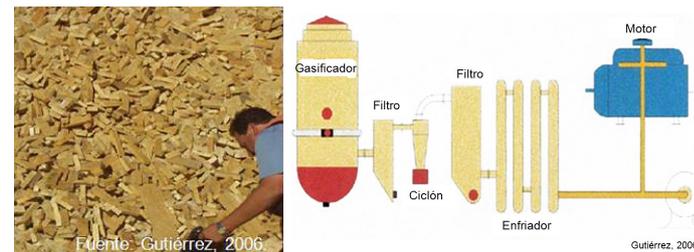
2.1 Generación de Energía a Pequeña Escala

En un aparato llamado gasificador, se convierten los residuos forestales (aserrín, viruta, corteza, despuntes) en un gas combustible mediante un quemado a alta temperatura (1000 a 1300 °C), el gas así producido sirve para hacer funcionar un motor que genera energía eléctrica. Este método de producir energía eléctrica puede ser usada principalmente por pequeñas y medianas empresas, para abastecerse de la energía que requiere en sus procesos productivos (fotografía y figura 1).

2.2 Residuos del Arroz

La paja del arroz es usada como materia prima para la fabricación de papel (Agripulp), ladrillos para combustión e, incluso, para fabricar paneles usados como barreras antiruido en las grandes carreteras. También se utiliza como sustrato para el cultivo de lombrices (fotografías 2 y 3).

Además, la cáscara de arroz se usa para fabricar cubiertas para cofres y carbón activado. El carbón activado (fotografía 4) es ampliamente usado en la descontaminación de aire y agua, además en la eliminación de malos olores.



Fotografía 1. Despuntes. Figura 1. Generación de energía por gasificador.



Fotografía 2. Cofre fabricado con cáscara de arroz. Fotografía 3. Briqueta o ladrillo para combustión a base de paja de arroz.



Fotografía 4. Carbón activado sólido y en polvo, fabricado con cáscara de arroz.

2.3 Paja de Trigo

Usada para la fabricación de tableros y como aislante de muros en la industria de la construcción (fotografías 5 a 7).

2.4 Residuos de Cosecha Forestal

Estos residuos pueden ser usados para la obtención de combustible a base de madera prensada como los pellets y briquetas (cuadro 1 y fotografía 8), tableros de partículas (fotografía 9), cubierta para el suelo (para el control de la erosión) y como base para la construcción de caminos.

Cuadro 1. Algunos datos importantes de briquetas y pellets fabricados con aserrín y astillas de residuos forestales.

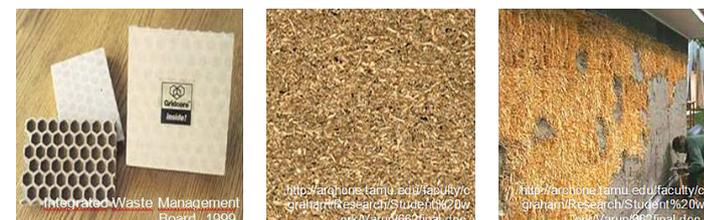
Producto	Máquina usada	Rendimiento	Tamaño	Requisitos del material	Usos
Briquetas	Briquetadoras kg/m3	900 -1400	25 cm por 6-8 cm	Secado previo	Para uso doméstico, en chimeneas o calderas individuales.
Pellets	Prensas de granulación (pelletizadoras)	1.200 kg/m3	2,5 - 6 cm por 0,7 - 2 cm	Secado previo	Se puede manejar a paladas y cargarse en calderas industriales

3 BENEFICIOS

- Rentabilidad de actividades rurales derivadas del uso de residuos agroforestales;
- Diversificación de las actividades rurales con la consiguiente apertura de nuevos mercados;
- Demanda de mano de obra para impulsar el desarrollo rural.

4 FINANCIAMIENTO

Si bien no existen formas de financiamiento específicos para este tipo proyectos industriales, existe una serie de alternativas que hacen viable la posibilidad, ya que sus bases incentivan el desarrollo de nuevos productos, la innovación tecnológica o adquisición de maquinaria. Entre ellas destacan:



Fotografías 5 y 6. Tableros de paja de trigo. Fotografía 7. Paja de trigo usada como aislante



Fotografía 8. Pellets de residuos forestales. Fotografía 9. Tablero de partículas de residuos forestales

- Fondo nacional de desarrollo tecnológico y productivo de CORFO (FONTEC): apoya la innovación tecnológica de las empresas, ya sea en el desarrollo de nuevos productos como en la incorporación de nuevos procesos a la producción, tanto de bienes como servicios. El aporte cubre hasta el 50% del costo de proyectos de innovación tecnológica que realice la empresa, debiendo ésta contribuir con el monto restante.
- Financiamiento de inversiones de medianas y pequeñas empresas de CORFO (línea de crédito B.11): financia inversiones en maquinarias, instalaciones, construcciones, obras civiles, plantaciones (excepto cultivos anuales), servicios de ingeniería y montaje, entre otras.
- Financiamiento de inversiones de pequeñas industrias, CORFO – Alemania (línea de crédito B.12): financia hasta 85 % de la compra de maquinaria, equipos, bienes raíces dedicados a la producción, construcciones, servicios de ingeniería y capital de trabajo asociado, que realicen pequeñas industrias manufactureras y empresas de servicios vinculados a la actividad industrial. Es un crédito hasta 15.000 UF.
- Programa de apoyo directo a las empresas – programa microempresa de SERCO-TEC: consiste en un conjunto de actividades coordinadas, efectuadas por un grupo de a lo menos cinco empresas, con la finalidad de obtener resultados previamente definidos de beneficio común. Comprende los instrumentos Proyecto Asociativo (PA) y Acción Colectiva (AC). En el PA, el monto máximo por empresa integrante del grupo es de 200 UF anuales. Para el AC, el monto máximo es de 500 UF.
- Fondo Garantía Pequeño Empresario (FOGAPE) del BancoEstado: crédito que permite realizar proyectos de inversión, compra de maquinarias, equipos, herramientas, instalaciones y otros. Los montos de los créditos son hasta 3.000 U.F. para empresarios agrícolas (personas naturales o jurídicas) y hasta 24.000 U.F. para organizaciones de pequeños empre