

Obtención de pellets a partir de cáscara de piñón y paja de arroz.

En el Laboratorio de Bromatología y Calidad de la Estación Experimental Portoviejo del INIAP, para la obtención de pellets (Imagen 3), se recolectaron biomásas de paja de arroz y cáscara de piñón seca, para luego procesarlas a través de la molienda, minimizando las partículas de los residuos, además de mezclarlas como lo indica la composición la tabla 1, posteriormente se comprime para la elaboración del pellets.:

Tabla 1. Composición de diferentes mezclas de biomásas residuales.

Biomasa	Composición
Paja de arroz	100%
Paja de arroz-Cáscara de piñón	75%-25%
Paja de arroz-Cáscara de piñón	50%-50%
Paja de arroz-Cáscara de piñón	25%-75%
Cáscara de piñón	100%

Los pellets obtenidos, como mejor resultante es la mezcla 75% de paja de arroz con 25% de cáscara de piñón.

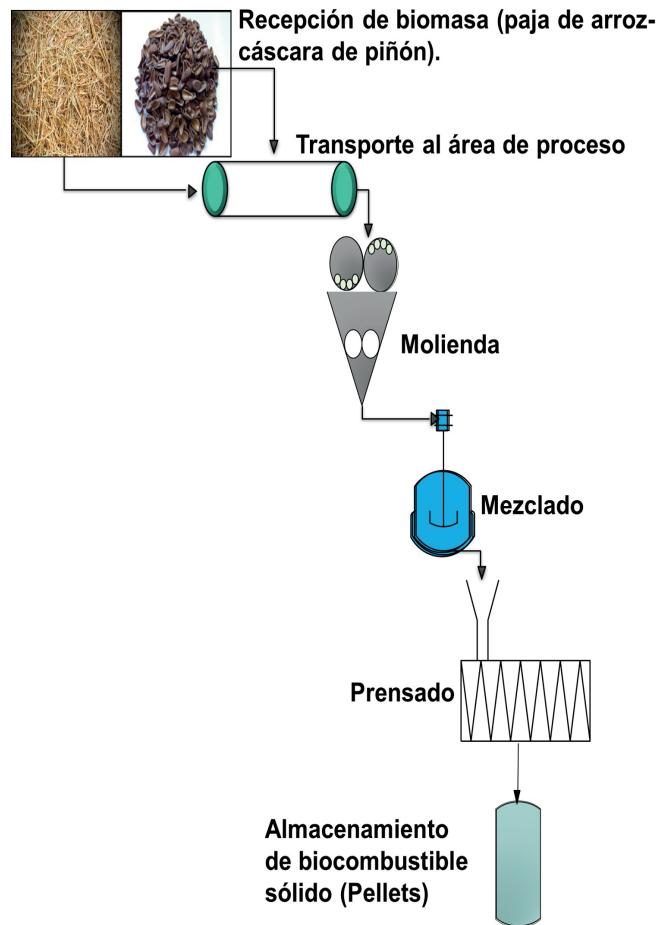


Imagen 3. Diagrama de obtención de Pellets

Ing. Wilmer Ponce Saltos*
Egdo. Carolina Zambrano Saldarriaga**
Egdo. Irvin Zambrano Villavicencio**
Ing. Andrés Viteri Uquillas***
Eddie Zambrano Zambrano, M.Sc.*

*Estación Experimental Portoviejo del INIAP

**Universidad Técnica de Manabí

***Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL PORTOVIEJO

Km 12. Vía Santa Ana. Portoviejo-Manabí.
Telef: + (593 5) 2420 556 – 2420567
email: portoviejo@iniap.gob.ec

Biocombustible sólidos (pellets) a partir de cáscara de piñón (*Jatropha curcas* L.) y paja de arroz (*Oryza sativa* L.)

Plegable N° 447
2020

Introducción Biocombustibles Sólidos

El uso de los biocombustibles sólidos es una de las alternativa para reemplazar a los combustibles convencionales en la producción de energía eléctrica, calorífica, y además, va enlazado a la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la demanda por fuentes de energía limpia, económica y renovable por lo que ha llevado a la búsqueda del aprovechamiento de los residuos agroindustriales en nuestro medio y mitigar su combustión.

Cáscara de Piñón (*Jatropha curcas* L.)

El piñón (*Jatropha curcas* L.) posee características agroindustriales tanto para la industria cosmética, como para la obtención de combustibles a partir de la extracción del aceite de la semilla del piñón, de esta transformación se generan residuos como la cáscara, que tiene gran potencial como alternativa agroenergética integral.

Paja de arroz (*Oryza sativa* L.)

El arroz es uno de las gramíneas más consumidas en nuestro medio y que se encuentra ampliamente distribuido en nuestro territorio. Como cultivo es uno de los más extensivos junto al cacao y el maíz, al momento de realizar la cosecha, provoca gran cantidad de biomasa residual, y esta es quemada por los agricultores

previo a la preparación de preparación del suelo para el siguiente ciclo del cultivo. (Imagen 1).

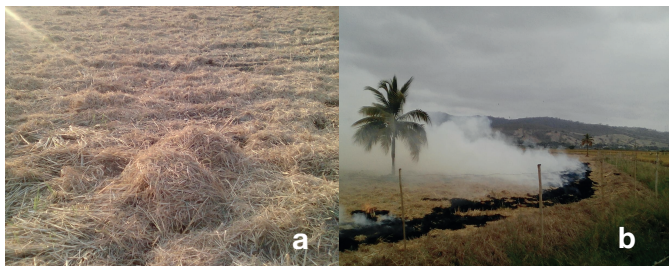


Imagen 1. (a) Paja de arroz. (b) Quema de paja de arroz

Estos desechos lignocelulósicos (con cáscara de piñón), por sus características de compactación, pueden ser aprovechados como biocombustible sólido (pellets).

Pellets

Los pellets son fracciones pequeñas de material comprimido o ceñido de diferentes materiales provocando una composición densa y persistente. Estos biocombustibles tienen forma cilíndrica con diámetros normalmente comprendidos entre 7 y 22 mm y longitudes de 3,5 a 6,5 cm, cuya elaboración se realiza a alta presión, y no aplican ningún tipo de adhesivo, ya que la propia lignina se encarga de la densificación, se utilizan los residuos de mezclas

de aserrín y otros sub-productos agroindustriales. Con su elaboración se optimiza las características de almacenamiento y transporte, disminución de emisión de polvos en su manejo, y contribuyen a obtener una mayor de cantidad de energía calorífica por volumen con un eficiente control de la combustión (Imagen 2). En el Ecuador, éste combustible sólido tiene potencial uso en estufas y calderas industriales.



Imagen 2. Combustión de un pellet originado de una mezcla de residuos de paja de arroz y cáscara de piñón.