

Aprovechamiento de la biomasa dentro de las mejores prácticas bajas en carbono



La disposición final de la biomasa es un factor importante dentro de la planta de beneficio. Foto: archivo Fedepalma

Por: Diana Catalina Chaparro Triana

Auxiliar de Investigación de Cenipalma

Nidia Elizabeth Ramírez Contreras

Asistente de Investigación de Cenipalma

David Arturo Munar Flórez

Auxiliar de Investigación de Cenipalma

Jesús Alberto García Núñez

Coordinador del Programa de Procesamiento de Cenipalma

Camila Cammaert

Coordinadora de Sistemas Alimentarios Sostenibles de WWF

Sofía A. Rincón Bermúdez

Coordinadora Ecorregional Orinoquia de WWF

El procesamiento del fruto de la palma para la extracción de aceite genera una considerable cantidad de biomasa residual que mediante un modelo de bioeconomía circular podría dársele valor y generar nuevas unidades de negocio en el sector palmero. Casi la mitad del peso del racimo de fruta fresca (RFF) que ingresa a la planta de beneficio corresponde a biomasa residual sólida, la cual está conformada por tusa, fibra, cuesco y ceniza y, a biomasa líquida, que está representada por el POME o efluentes.

La biomasa es la materia orgánica que se puede usar como fuente de energía o materia prima de otros procesos, debido a que está compuesta por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y trazas de elementos menores, los cuales pueden ser aprovechados en la generación de productos de valor agregado.

Con el fin de reducir el impacto negativo que puede causar la disposición final de la biomasa residual se han establecido rutas de aprovechamiento físicas, químicas y biológicas, para la generación de productos a partir de la biomasa que faciliten su gestión y contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), al suplir las necesidades de nutrientes, energía y combustibles.

En esta sexta entrega se presenta la infografía de las mejores prácticas relacionadas con “El aprovechamiento de la biomasa (biorrefinería)”, como parte de los resultados obtenidos por WWF-Colombia y Cenipalma, con la cofinanciación del Ministerio de Ambiente Alemán y el Fondo de Fomento Palmero (FFP), dentro del marco del proyecto “Planeación climáticamente inteligente en sabanas, a través de la incidencia política, el ordenamiento y las buenas prácticas Sulu 2”.

6

APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA (BIORREFINERÍA)

El procesamiento del aceite de palma genera una considerable cantidad de biomasa. El 40 % del peso de RFF que ingresa a la PB corresponde a biomasa residual sólida, que está conformada por tusa (18 %-22 %/tRFF), fibra (12 %-15 %/tRFF), cuesco (4 %-6 %/tRFF) y ceniza (~0,3 %/tRFF). La biomasa líquida está representada por el efluente (0,6 m³/tRFF - 0,9 m³/tRFF).

El aprovechamiento y la generación de subproductos a partir de la biomasa contribuyen a reducir las emisiones de GEI, al suplir necesidades de energía, combustibles y otros.

Biomasa es la materia orgánica utilizable como fuente de energía o materia prima para otros procesos. En cuanto a la producida en las plantas de beneficio, se hace referencia principalmente a tusa, fibra, cuesco y efluentes. La materia orgánica está conformada por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y trazas de elementos menores.



Uso de biomasa en campo:

- Elaborar y ejecutar un plan anual de disposición de biomasa en el campo.
- Elaborar compost con la adición de efluentes e incorporarlo al cultivo, teniendo en cuenta su caracterización química y los planes de fertilización.
- No aplicar subproductos generados en la planta de beneficio en áreas de Alto Valor de Conservación.
- No realizar quemas a cielo abierto de biomasa.



Usos alternativos de la biomasa:

- Usar el cuesco para la adecuación y mantenimiento de vías internas de las plantaciones.
- Usar la ceniza de la caldera como reemplazo de cemento, hormigón y aditivos.
- Producir y usar biocarbón de la biomasa para su aplicación en campo.
- Evaluar el uso de la tusa, la fibra, el cuesco y POME para la obtención de productos alternos de alto valor agregado.



PRÁCTICAS



Uso de biomasa sólida para la generación de vapor y energía eléctrica:

- Optimizar la cantidad de biomasa utilizada en las calderas para la producción de vapor y energía, y minimizar las pérdidas de calor.
- Minimizar el uso de combustibles fósiles.
- Venta de excedentes de energía eléctrica por cogeneración y uso de biogás.
- Operar eficientemente los sistemas de generación de vapor para reducir las emisiones atmosféricas.





Dosificación de la biomasa (tusa, ceniza, lodos, etc.) para aplicación directa en campo o en compostaje:

- Reduce la aplicación de fertilizantes de síntesis química.
- Contribuye a la prevención de la emisión de GEI, específicamente CH_4 , NO_2 y CO , y a disminuir la probabilidad de liberación del carbono contenido en el suelo y la pérdida de otras propiedades causada por procesos como erosión y escorrentía.
- Fomenta el retorno de nutrientes, el almacenamiento de carbono y el desarrollo de microorganismos que conservan la integralidad del suelo y sus propiedades.



El uso adecuado de la biomasa contribuye a reducir la huella de carbono del APC.



La generación de vapor a partir del uso de biomasa reduce la necesidad de usar combustibles fósiles en el procesamiento de los RFF.



La generación de energía eléctrica a partir de biomasa elimina la dependencia de la red nacional y, por ende, las emisiones causadas por la generación de energía por métodos tradicionales como hidroeléctricas o termoeléctricas.



La elaboración de compostaje con la adición de POME disminuye las emisiones de CH_4 , debido a la reducción de volumen tratado en las lagunas de estabilización, y al mismo tiempo merma la probabilidad de causar contaminación directa en fuentes hídricas.

La huella de carbono del APC con producción de compost y uso de efluentes aumenta el potencial de reducción de emisiones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ en 20 % y 30 % respecto a la huella de carbono del aceite con el tratamiento convencional de tusa y efluentes. La producción de compost con la adición de efluentes logra reducir el volumen de vertimientos hasta 44 %.



© Fedepalma