

Briquetas:

La Mejor Forma de Reutilizar los Residuos Forestales

■ Jorge Augusto Barrera Otálora
Periodista M&M

Se trata de una alternativa para generar energía, que estimula el buen uso de los recursos renovables a beneficio del medio ambiente pero también, que genera ganancias para la industria; no en vano son cientos de millones de euros los que se mueven, anualmente, en la comercialización de briquetas en Alemania, Dinamarca, Austria, Estados Unidos ó Canadá.

En el mercado, existen diferentes tipos de combustibles provenientes de distintos materiales residuales –conocidos como biomasa–, tipo cascarilla de arroz, caña de azúcar, pulpa de papel, cáscaras de coco, cartón, carbón, aserrín, entre otros, usados por la industria para generar energía; y precisamente, uno de estos productos son las briquetas, un tipo de biocombustible fabricado a partir de residuos o desperdicio de productos orgánicos que son debidamente triturados y compactados, para generar energía calórica.

Particularmente, las briquetas y pellets de biomasa forestal, son productos fabricados a partir de los residuos de la madera y demás desechos generados en los procesos de transformación de la materia prima, como aserrín, viruta y corteza de



Fotos: www.taranga.net - www.woodbusiness.com

árbol; residuos que, por lo general, la gran mayoría de las industrias alrededor del mundo, no utilizan, y no transforman.

Las diferencias entre estos dos productos radican en su tamaño, uso y presentación, ya que los pellets son pequeños, se comercializan en granel y su uso frecuente es para alimentar calderas industriales; mientras que las briquetas son más grandes y utilizan principalmente en chimeneas, asados, parrilladas, fogatas, etc.



Foto: www.wordpress.com

Pellets de residuos forestales

Los Residuos

En el mundo, son millones las toneladas que se generan anualmente en biomasa forestal, producto de los procesos básicos que adelanta la industria maderera –tala en bosque, aserrío y fabricación de producto en planta– y que, en su mayoría, son consideradas desperdicios sin posibilidad de aprovechamiento. De hecho, y pese a los diferentes usos que ofrece este tipo de sobrante en segmentos como el de fertilizantes, cosméticos y productos farmacéuticos –según un informe de la Organización de las Naciones Unidas para

la Agricultura y Alimentación (FAO)– durante los tres procesos de transformación citados, un alto porcentaje de empresas en el mundo, no los recolecta ni utiliza.

Así es como, durante las labores de tala, residuos como ramas, hojas y raíces son abandonadas en sitio, con el peligro que provoquen desastres naturales de grandes proporciones, incendios que anualmente arrasaron con cientos de hectáreas de bosque en zonas donde las fuertes temperaturas en verano, convierten los desechos en combustible, como sucede específicamente en la Península Ibérica; incluso, afirma la FAO, que cerca

de un 70 por ciento de los incendios podría evitarse con la recolección y el aprovechamiento de los sobrantes.

En los aserraderos, por ejemplo, durante la transformación del tronco a tablas, según la FAO, únicamente un 30 por ciento del material se aprovecha como madera aserrada, lo que da como resultado entre un 70 o 60 por ciento del árbol talado, convertido en residuos como cortezas, virutas, lijaduras y pedazos de madera que se quedan en el bosque.

Distribución de un Árbol Corriente Apeado para Madera de Aserrío

Parte / producto del árbol dejado en el bosque:	Proporción (%)
Copa, ramas y follaje	23,0
Tocón (excluidas las raíces)	10,0
Aserrín	5,0
Aserrío:	
Virutas, costeros y recortes	17,0
Aserrín y menudos	7,5
Pérdidas varias	4,0
Corteza	5,5
Madera aserrada	28,0
Total	100,0

Fuente: www.fao.com



Foto: www.stop2012.blogspot.es

Cientos de incendios azotan, anualmente, a España y otras regiones del mundo; podrían evitarse tras un uso responsable de los desechos forestales.

Finalmente, el último proceso –la fabricación de muebles, tableros contrachapados u otros productos–, también genera desechos entre aserrín, residuos de chapas, recortes de



Foto: www.inforegion.pe

Existen dos tipos de aserraderos, los móviles y los fijos, encargados del primer proceso de transformación de la madera.

convertido estos países destinos de mercado llamativo para los países que no pertenecen a la comunidad europea.

Paralelamente, otros sectores que las demandan, alrededor del mundo, son las empresas que necesitan en sus equipos de producción, importantes cantidades de calor para alimentarlos, como las fábricas de ladrillo, cemento, cal, metales, vidrio, entre otras.

A nivel mundial, el mercado de briquetas las comercializa en diferentes presentaciones. En Europa, como en Norteamérica es frecuente conseguir las en forma cilíndrica; de prisma exagonal; en forma octogonal —el tipo menos común y que tiene como característica especial un orificio para acelerar su combustión—; y de forma rectangular, con sus cuatro esquinas redondeadas para que, si impactan contra el suelo o tienen algún tipo de choque en su transporte, no se quiebren; estas últimas tienen también la ventaja de arder más despacio, razón por la cual son las más vendidas para uso casero, específicamente, al sur de América.

paneles y lijaduras— y que tienen trato de desprecios por buena parte de las fábricas transformadoras, que los regalan o empaican en bolsas de basura para ser desechados.

Frente a la situación, la industria maderera europea, desde hace varios años, viene despertando conciencia entre las empresas forestales y transformadoras, sobre la función que pueden cumplir estos residuos en el mercado y sobre su conveniencia en la fabricación de productos destinados a la generación de energía calórica, como las briquetas, una alternativa válida, eficiente y rentable frente a las energías no renovables, que aunque conocidas y masivamente empleadas, tienen en contra sus altos costos y la amenaza de extinción que ya se advierte sobre sus fuentes.

función de generar energía calórica frente a las extremas condiciones de temperaturas que en la temporada de invierno, presentan estos lugares.

La Comunidad Europea, por ejemplo, ha dado gran importancia y estimulado, durante los últimos 15 años, el consumo de briquetas y los beneficios que ofrecen como energía renovable, en la industria y el hogar; de allí que actualmente, exista una gran demanda en los países productores citados y en los que la escasez del producto es frecuente; lo que ha

Mercado de Interesantes Proporciones

Las briquetas y pellets son fabricados y comercializados, principalmente, en Europa, Norteamérica y algunos países de Suramérica como Argentina, Uruguay, Paraguay, Chile y Brasil; lugares en los que esta industria ha logrado un desarrollo importante estimulado por sus consumos internos, pues las briquetas cumplen la



Foto: www.picassaweb.com

Millones de hogares en Canadá, Estados Unidos y Europa usan las briquetas, principalmente, en temporada de invierno por su costo, calidad y beneficio ecológico.

INSUMOS

Foto: www.picasaweb.com



Son varios los diseños de briquetas que se comercializan en el mercado y de especificaciones particulares, según el uso.

Vale anotar que pese a la variedad en la presentación de las briquetas, primordialmente, sus formas se deben al parecido más fiel posible, que buscan los fabricantes de este producto, con los leños de madera; el propósito es ofrecer combustibles iguales en forma a como se ve la leña en las chimeneas y estimular –no sólo por eficiencia sino también por apariencia– su consumo, uno alto en el mercado y que por lo tanto, ha demandado también productos normatizados.

Es así como en Europa –como es el caso de Alemania, Suecia y Austria– y Norte América, la fabricación y venta de briquetas está sujetas a reglamentaciones o regulaciones para asegurar la calidad del producto, además de un transporte y comercialización eficientes (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Algunas normas europeas para pellets y briquetas

Austria:	Tres normativas en función de la calidad del producto, del transporte y almacenamiento: <ul style="list-style-type: none"> • ÖNORM M 7135: especificaciones de los pellets y briquetas de madera con o sin corteza. • ÖNORM M 7136: requerimientos de calidad de la logística y transporte de los pellets de madera. • ÖNORM M 7137: requerimientos de calidad para el almacenamiento que realice el consumidor final.
Suecia:	SS 187120: especifica tres clases de pellets en función del tamaño y la cantidad de cenizas que generan.
Alemania:	DIN 51731, especificaciones de pellets de gran calidad para calderas que sólo trabajan con pellets.

Fuente: www.inti.gov.ar

A partir de la producción de briquetas derivadas de residuos forestales –y cuya la medición, considerando el volumen, se establece en millones de toneladas–, los países que más sobresalen entre la lista de exportadores son Suecia, que anualmente exporta 1,4 millones de toneladas de briquetas; le siguen Estados Unidos y Canadá con cerca de 1,3 millones cada uno, Austria y Alemania con aproximadamente 0,60 millones de toneladas, y por último y en su respectivo orden: Italia, Finlandia, Rusia, Polonia y Dinamarca, cada uno con un porcentaje que oscila entre los 0,35 y 0,20 millones de toneladas.

Visítenos en: www.revista-mm.com

CRAFTSMAN

LAS MEJORES HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR LA MADERA



REPRESENTANTES PARA COLOMBIA

UJUETA
IMPORTADORES MAYORISTAS
WWW.UJUETA.COM

DISPONIBLES EN LAS MEJORES FERRETERIAS DEL PAIS

Características y Ventajas de las Briquetas

- Sub-productos de la madera, en grandes volúmenes, que se pueden transformar para ser comercializados.
- No contienen ningún componente o aditivo tóxico y, al usarlos, no emiten ningún olor o humo.
- Ecológicamente son consideradas, una energía totalmente limpia y proviene de un recurso renovable.
- En comparación con la leña que produce hasta más de un 10 por ciento de ceniza, las briquetas únicamente producen un 2.0%.
- Tanto en la industria como en el hogar, estos productos son fáciles y seguros de usar y manipular, pues no ofrecen ningún riesgo de combustión espontánea. Con ellos se evitan los episodios de quemaduras y/o lesiones, ocasionadas por líquidos inflamables.
- La humedad de las briquetas después de su fabricación equivale a un 8.0%, mientras que la leña sobrepasa el 40%.
- Debido a su alta densidad y baja humedad, las briquetas arden más lento, lo cual significa mayor duración a comparación de la leña.
- El poder calorífico de una briqueta es 4500 a 5000 Kcal/Kg (calorías por kilogramos), duplica el de la leña convencional, lo que hace fácil su combustión.
- Se ofrece en formas cilíndricas o cuadradas, por lo cual son más fáciles de almacenar y organizar y no ocupan un espacio considerable en la industria o el hogar.
- Son productos fabricados de residuos forestales, hecho que aporta a la limpieza y protección del medio ambiente.



Foto: www.podargaleon.com

Los residuos son triturados y recolectados para ser aprovechados en la fabricación de briquetas.

En el caso de Sur América, países como Uruguay, Chile y Paraguay, las producen en cantidades menores, mientras se destacan como grandes exportadores, Brasil y Argentina, que han alcanzado un desarrollo importante en la industria de biocombustibles, y que hoy se están abriendo puertas, exitosamente, en el mercado internacional de briquetas o pellets en países europeos, Estados Unidos y Canadá.

Colombia, a pesar de ser un país poco industrializado en la fabricación de briquetas o “leños ecológicos” como se conocen interna, comercial y popularmente –debido a que el

producto no registra demandas importantes a razón, también, de que el país carece de estaciones–, cuenta con empresas que las produce artesanalmente.

La Revista **M&M** visitó una de las empresas que, a nivel nacional, fabrica artesanalmente briquetas – entre otros productos relacionados con residuos provenientes de cultivos forestales avalados por la (CAR) - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca– Pemcol-llamitas Ltda., con más de 10 años de experiencia en este segmento y que las distribuye entre los principales almacenes de cadena en todo el país.

Vale anotar que a diferencia de briquetas industrializadas y fabricadas por las grandes empresas productoras del mundo, las nacionales no usa agua como aglomerante, sino productos químicos que limitan su uso a chimeneas y calderas, y las exige de ser aprovechadas en estufas o aparatos en los que se preparen alimentos.

Finalmente, a nivel de precios y rendimientos, las briquetas o leños ecológicos registran un precio mayor en el mercado comparado con madera, pero también mayores rendimientos: es así que un paquete importado de



Fotos: Revista M&M

Un leño de briqueta artesanal que pesa 1.2 kilogramos, dura encendido 2 horas, mientras que un paquete de madera que pesa 4.0 kilogramos dura 30 minutos.

INSUMOS

seis briquetas, con peso neto de 1,15 kilogramos puede costar 12.000 pesos y uno nacional, con igual peso, 11.000 pesos; mientras que un paquete de madera de cuatro kilogramos, alcanza los 5.000 pesos. Pese a la diferencia en precios, la rentabilidad está en el poder calorífico de la briquetas (4500 a 5000 Kcal/Kg (calorías por kilogramos), que duplica al de la leña convencional.

Máquinas y Proceso

Las máquinas destinadas a la fabricación del producto que nos ocupa son las briqueteadoras, responsables de su industrialización desde hace varios años, principalmente, en Europa, Estados Unidos, Canadá y algunos países latinoamericanos. Según el Instituto Nacional de Tecnología Industrial Argentino (INTIA), los principales países fabricantes de estas máquinas son Italia, Suecia, Canadá, Austria, Finlandia, Rusia, Polonia, Dinamarca y Estados Unidos, precisamente, los mismos que concentran la producción de briquetas.

Las industrias más interesadas, a nivel mundial, en la compra de briqueteadoras son aquellas que producen cientos de toneladas de residuos como, por ejemplo, el sector maderero e industrias dedicadas a la producción de biocombustibles y que, por lo regular, siguen el mismo protocolo para la producción del particular combustible.

Foto: www.picassaweb.com.



Prototipo de briqueteadora que procesa toneladas de residuos forestales.

Visítenos en: www.revista-mm.com

metabo

work. don't play.

Cortar Pulir Crear



Ingleteadoras

- En 8" 1/2, 10", 12"
- Inclinación del cabezal a ambos lados.
- Desplazamiento telescópico en todos los modelos.

Ruteadoras

- Guía estable de dos columnas.
- Velocidad variable.
- Interruptor on-off sin soltar las empuñaduras.
- Herramienta de alta precisión.

Lijadoras

- Orbitales
- Excéntricas
- Diseño ergonómico
- Aspiración mediante filtro o aspiradora externa.
- Sistema "Turbo" de mayor rendimiento.

DISTRIBUIDORES A NIVEL NACIONAL
SERVICIO TÉCNICO • GARANTÍA • REPUESTOS • ACCESORIOS

Importador exclusivo
D URESPO S.A.
www.durespo.com.co

Bogotá: Autopista Norte N° 122 - 78 PBX: (1) 603 62 62
Itagüí: Autopista Sur N° 29 - 97 PBX: (4) 444 62 62
metabo@durespo.com.co

Los siguientes, son los pasos de transformación de la biomasa en la máquina briqueteadora:

	<p>Caja alimentadora o tolva: contiene la biomasa o los residuos granulados, material que se filtra hacia los rodillos de la máquina por el sistema de gravitación. La tolva actúa como pulmón de la briqueteadora, ya que es la encargada de regular la entrada de aire para evitar que se estanque la biomasa.</p>
	<p>Rosca o tornillo de alimentación: este instrumento, generalmente, consta de un tornillo sin fin, o ejes con palas de orientación, que regula la velocidad del producto contenido en la tolva, lo que garantiza la entrada continua del material con una cierta medida longitudinal, para evitar fallos en el proceso de prensado.</p>
	<p>Prensas: es la sección de la máquina que, compuesta por una matriz agujereada y un grupo de rodillos giratorios, recibe la biomasa o residuos forestales aplicando presión y calor permanentes, aglomera las partículas del compuesto. La matriz es también la encargada de dar el diámetro al producto, según el modelo de briqueteadora.</p>

Al salir de la matriz, un instrumento compuesto por cuchillas corta el material resultante según las medidas y la presentación deseada por el fabricante; paso seguido, un dispositivo para descargar las briquetas (que varía de acuerdo al modelo de la máquina), entra en operación para transportarlas y evitar que se quiebren. Por último, las briquetas pasan a zona de almacenamiento para ser debidamente empacadas posteriormente en bolsas, agrupadas por tamaños.

Sin embargo, vale señalar que los fabricantes de briquetas han establecido dos condiciones indispensables para asegurarse un producto de alta calidad. La primera, es pasar la biomasa forestal por una trituradora, antes de ser llevada a la máquina briqueteadora, para que quede lo más granulada posible; y extraer materiales de difícil proceso, como pedazos de madera dura, plásticos y tornillos, que puedan causar daños

al equipo briqueteador, una vez en funcionamiento.

La segunda, es tener en cuenta la cantidad de agua con la que se mezcle el granulado de residuos forestales —dependiendo de la cantidad de biomasa empleada— pues, el nivel de humedad del producto no debe superar entre el 18 y el 20 por ciento aproximadamente, a fin de que no se presenten problemas posteriores durante el prensado.

Los fabricantes de briquetas se cuidan de no utilizar, durante el proceso de elaboración del producto, ningún tipo de aglomerante tóxico; de allí que el único aditivo permitido, considerando las aplicaciones y de hogar y la manipulación humana, es el agua. El poder calorífico de la briqueta sólo debe depender de la madera que integre.

A nivel de equipos, la industria fabricante de briqueteadoras comercializa diferentes modelos, cuyos precios

varían según la capacidad de producción y tiempo de desempeño. El mercado ofrece máquinas desde los 2.600 euros (aproximadamente siete millones de pesos) y con capacidad para procesar pellets de 4.0 a 15.0 milímetros; hasta las de 44 mil a 50 mil euros (105 a 120 millones de pesos) que fabrican briquetas entre los 50.0, 60.0 y 70.0 milímetros de ancho, consideradas los como modelos estándar del rubro.

En Colombia, la industria forestal y de la madera genera también, cientos de toneladas de residuos al año, desechos que pueden ser usados por las empresas transformadoras del recurso para la producción de briquetas y obtener los mencionados beneficios ambientales, ecológicos, industriales y económicos que arroja el procesamiento.

Se trata de un segmento de mercado inexplorado, potencial y en subienda que, de ser atendido, regulado y ordenado internamente, puede representar un negocio integral, con permanencia en el tiempo y respaldo global —en cuanto a la ola ambientalista se refiere—, pues ya es sabido que algunas de las energías renovables que han sustentado el desarrollo del mundo, como el carbón, son altamente contaminantes y registran precios que suben anualmente (caso del petróleo), debido a la escases del recurso. 📷

Fuentes

- **Alejandro Arévalo.** Coordinador de la línea de madera de la empresa Makser. h.arevalo@makserweb.com
- <http://www.mayfran-es.coms> - <http://www.solostocks.com.co> - <http://www.comafer.it> - <http://www.ecoport.net> - <http://www.fao.org> - <http://www.komarek.com> - <http://www.inti.gov.ar> - <http://www.smartexport.com/es> - <http://maquinariaparamadera.com> - <http://img.directindustry.es>

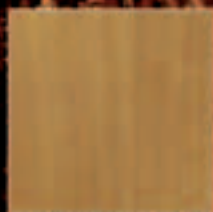
 ARAUCOFA PLAC
melamina

Nature

NUEVA
TEXTURA

*Elija los nuevos diseños Faplac Nature
y sienta la naturaleza más cerca suyo.*

*Estar cerca de la naturaleza. Sentir sus movimientos, texturas y formas.
Sensaciones simples pero que marcan. Momentos intensos, pero cada vez
más distantes. Por eso Faplac fue a buscar inspiración en la naturaleza para
crear su nueva colección de tableros. Diseños que rescatan la naturalidad de
la madera y ofrecen toques de sofisticación y elegancia.*

*Tanganica*

*Elegante, clásico y con
personalidad. Otorga confort
a los ambientes.*

*Roble Dakar*

*Moderno, sobrio y con mucha
personalidad, confiere actualidad
a diferentes estilos de proyectos.*


FA PLAC
melamina

Nature

*Reproduciendo la Naturaleza
en todos sus Sentidos*

Arauco Colombia S.A.

Tel.: (57-1) 742-9282

www.arauco.cl/colombia**ARAUCO.**
Sembremos Futuro