DIVISIÓN MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE MADERAS

POSIBILIDADES Y TECNOLOGÍAS DE APLICACIÓN

«IMPULSO A LA ENERGÍA DERIVADA DE LA BIOMASA. JORNADA DE INTERCAMBIOS»

JUEVES 12 DE SEPTIEMBRE DE 2013 - CÓRDOBA

SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA

Tipos de industrias: aserraderos, plantas elaboradoras de tableros, fábricas de muebles, etc.

Subproductos:

Costaneros

Restos de poda

Viruta, astillas y aserrín

ASPECTOS RELEVANTES A TENER EN CUENTA

La información más relevante de los residuos:

--> Localización de los residuos

--> Humedad % de los residuos

--> Análisis químicos de los residuos (Contenido de cenizas, volátiles, etc)

--> Cuantificación de los residuos disponibles y generados

--> Tamaño y forma de los residuos

Procesamiento de los residuos en:

--> Chips

--> Briquetas

--> Pellets

CHIPS DE MADERA

Se entiende como chips a pequeños trozos de madera, resultantes de un proceso de trituración mecánica llevada a cabo por ***chipeadoras.***

Características:

--> Tamaños variables (Generalmente 30-100mm)

--> Humedad aprox. entre 30 y 60% (En dependencia del origen de la madera y su utilización final)

--> Bajo peso a granel: Aprox. 150-250 kg/m3

Requerimientos de materia prima:

--> Maderas limpias de contaminaciones metálicas y no metálicas

--> Tamaños reducidos para alimentación manual de chiperas, para grandes tamaños considerar chipeadoras con alimentación automática

CHIPS DE MADERA: TECNOLOGIAS DISPONIBLES

Tipo de instalación:

Fijas

Móviles

Tipo de sistema:

A disco

A tambor

BRIQUETAS

Se entiende como briquetas a partículas de leñas aglomeradas mediante un proceso de compactación. Dicho proceso es llevado a cabo por **prensas briqueteadoras**

Características:

--> Tamaños y formas variables

--> Humedad por debajo del 10%

--> Posibilidad de fabricación en distintos formatos

Requerimientos de materia prima:

--> Humedad < 10%

--> Tamaño de partícula < 15mm, posibilidad de briquetear mezclas de aserrín y virutas

--> Maderas limpias de contaminaciones metálicas y no metálicas

BRIQUETAS: TECNOLOGÍAS DISPONIBLES

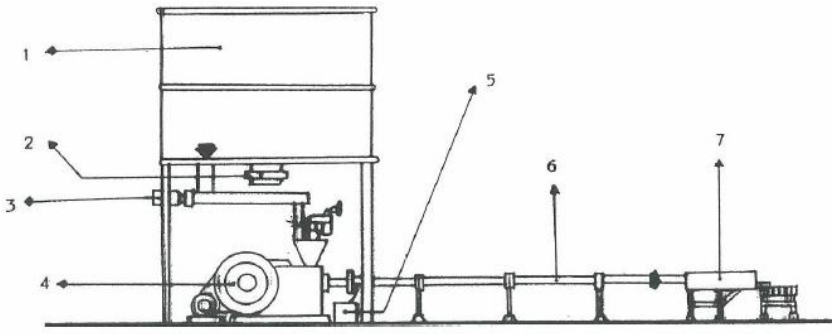
Prensa mecánica

Producción ≥180 kg/h hasta 2500 kg/h

Prensa hidráulica

Tasa de producción ≤180 kg/h

ESQUEMA LÍNEA BRIQUETEADO



1) Silo de almacenamiento previo
2) Extractor del silo
3) Sistema de alimentación
4) Prensa briqueteadora
5) Control de precalibraco
6) Canal de enfriamiento
7) Sistema de corte de briquetas

PELLETS

Se entiende como pellets a pequeños cuerpos cilíndricos de madera compactada mediante un proceso de pelletización. Dicho proceso es llevado a cabo por **prensas pelletizadoras**

Características:

--> Cilindros con longitud y largo variable

--> Humedad por debajo del 10%

--> Alto peso a granel: Aprox. 600 kg/m3

Requerimientos de materia prima:

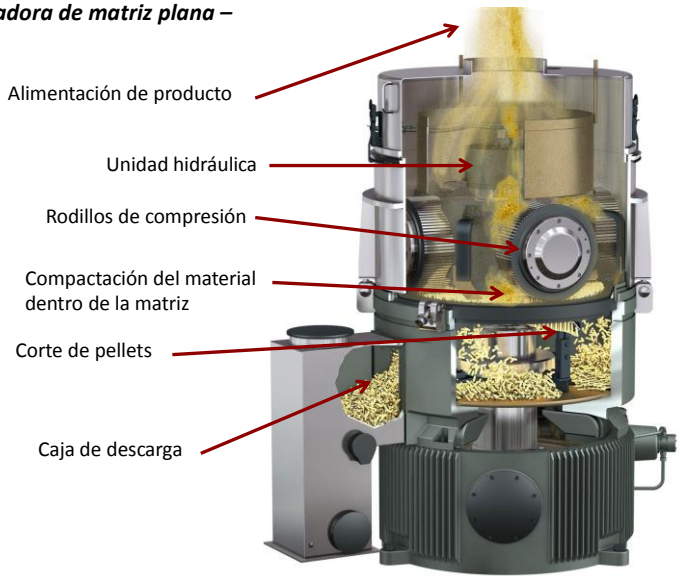
--> Humedad < 10%

--> Tamaño de partícula < 8mm, posibilidad de pelletizar mezcla de aserrín y virutas

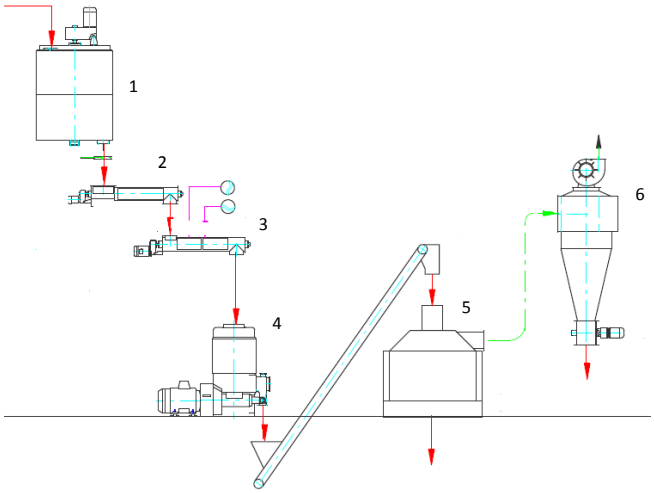
--> Maderas limpias de contaminaciones metálicas y no metálicas

PELLETS:PROCESO DE FABRICACION

Prensa pelletizadora de matriz plana – Amandus Kahl



ESQUEMA LÍNEA DE PELLETIZADO



1) Silo de almacenamiento previo
2) Extractor del silo
3) Sistema de alimentación y acondicionamiento
4) Prensa pelletizadora
5) Enfriador de pellets
6) Sistema aspiración de aire

BIOMASA COMO PORTADOR DE ENERGÍA

Bioenergía es el término que define los sistemas de generación de energía a partir de biomasa. La biomasa es un término muy amplio que se usa para denominar la materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

Los beneficios derivados del consumo de la bioenergía son:

--> La Bioenergía es una energía renovable, de futuro, respetuosa con el Medioambiente

--> Se produce localmente, lo que permite la creación de empleo en el medio rural

--> Permite reducir la dependencia respecto a los recursos fósiles

--> La producción de Bioenergía conlleva la limpieza de los bosques, lo que ayuda a prevenir el riesgo de incendios forestales

--> Reduce el efecto invernadero porque durante su combustión sólo libera la cantidad de CO_2 captada por la planta durante su crecimiento

VALORES TÉRMICOS

Poder calorífico biocombustibles analizados:

Chips de madera (Humedad 50%)	2,50 kWh/kg - 2150 kcal/kg
Briquetas	5,20 kWh/kg - 4500 kcal/kg
Pellets	5,20 kWh/kg - 4500 kcal/kg

Consumo comparado con combustibles fósiles

2 kg de pellets/ briquetas ≅ 1 litro de fuel oil ≅ 1 m³ de gas natural

4,5 kg de chips ≅ 1 litro de fuel oil ≅ 1 m³ de gas natural

USO DE RESIDUOS COMO COMBUSTIBLES

Algunas de las tecnologías de quema disponibles, para la utilización de los residuos como combustibles:

--> Quemadores de biomasa

--> Salamandras y estufas

--> Calderas para calefacción central de hogares y edificios

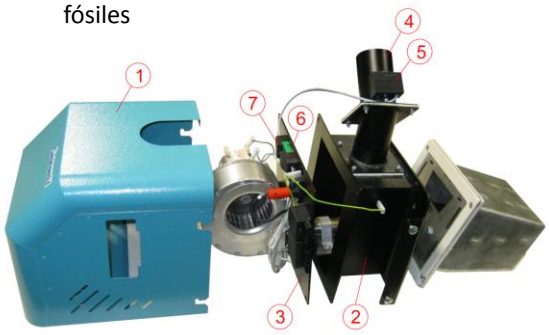
--> Calderas para usos industriales

QUEMADORES DE BIOMASA

--> Combustibles aptos: Chips - Pellets de madera

--> Aplicaciones: - Uso en generadores de calor (Hornos de panadería)
- Conversión de caldera de combustibles fósiles

--> Ventajas: - Alimentación de calderas en forma automática
- Automatización del proceso mediante tablero de control
- Reducción de costos mediante el reemplazo de combustibles fósiles



CONVERSIÓN DE CALDERAS

Ejemplo de conversión de caldera con quemador para chips

Aspectos más relevantes a tener en cuenta para analizar una conversión:
- Potencia de la caldera
- Tamaño del hogar – Altura al piso de la boca del hogar
- Espacios disponibles alrededor de la caldera
- Tipo de tiraje (Natural o inducido)
- Régimen de trabajo

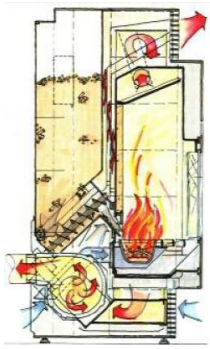
SALAMANDRAS Y ESTUFAS

--> Combustibles aptos: Briquetas - Pellets de madera

--> Aplicaciones: - Calefacción en hogares y ambientes cerrados

--> Ventajas:
- Alimentación en forma automática (Pellets)
- Automatización de temperatura de ambiente mediante tablero de control (Pellets)
- Reducción de costos mediante el reemplazo de combustibles fósiles

--> Esquema funcionamiento estufa a pellets



CALDERAS PARA USO DOMÉSTICO

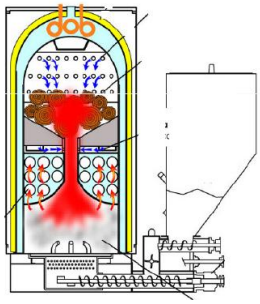
--> Combustibles aptos: Chips - Pellets de madera – Briquetas (Combustión doble)

--> Aplicaciones: - Calefacción central de edificios y hogares

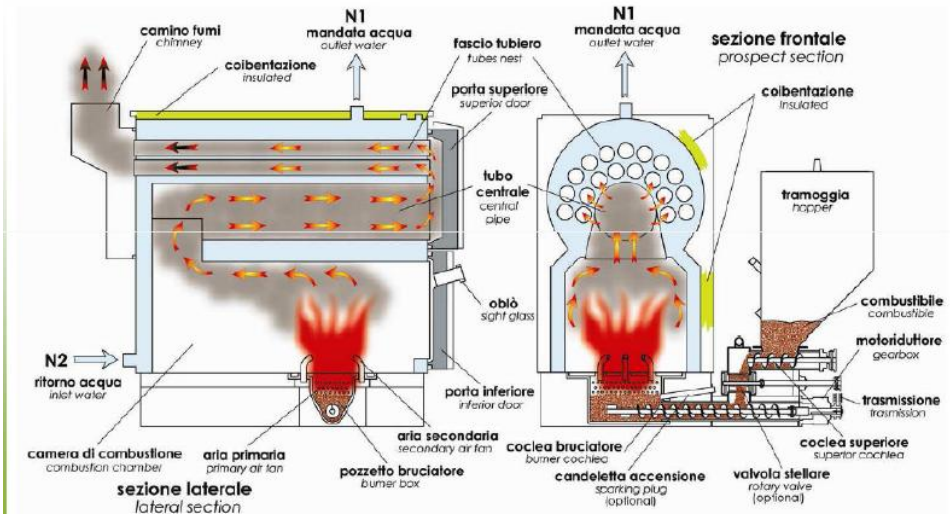
--> Ventajas:
- Alimentación en forma automática (Pellets - Chips)
- Automatización de temperatura de ambiente mediante tablero de control (Pellets - Chips)
- Reducción de costos mediante el reemplazo de combustibles fósiles

--> Opción calderas policombustible:

Sistema que permite quemar en una misma caldera chips/pellets y briquetas. Gracias a este sistema se puede alimentar en forma manual la caldera durante el día y en forma automática durante la noche --> calefacción constante



CORTE CALDERA PARA USO DOMÉSTICO



CALDERAS PARA USO INDUSTRIAL

--> Combustibles aptos: Chips - Pellets de madera

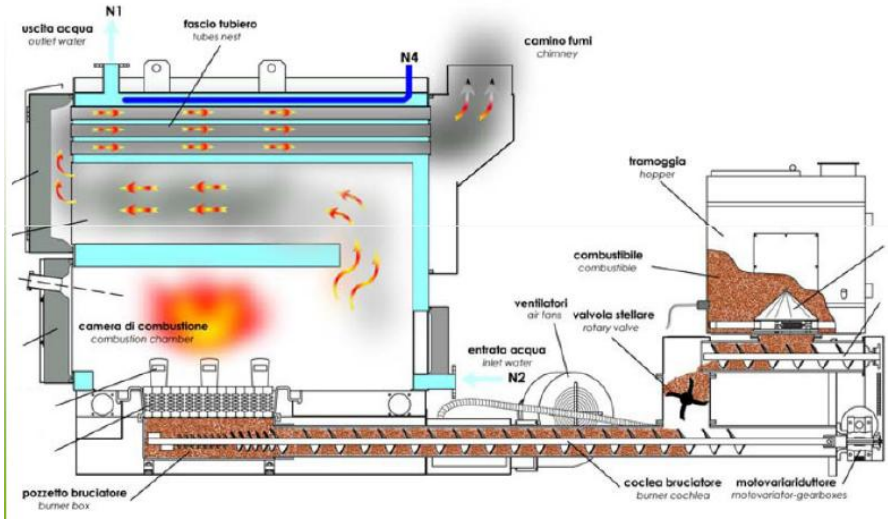
--> Aplicaciones: - Calderas industriales - Generación de vapor y agua caliente

--> Ventajas: - Alimentación de calderas en forma automática
- Automatización de temperatura de ambiente mediante tablero de control
- Reducción de costos mediante el reemplazo de combustibles fósiles

--> Modelos disponibles:

Calderas acuotubulares y pirotubulares para producción de vapor saturado y agua sobrecalentada o utilización de aceite térmico hasta 310°C.

CORTE CALDERA PARA USO DOMÉSTICO (TIPO PIROTUBULAR)



DIVISIÓN MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN