



**ATTSU**  
GRUPO

[www.attsu.com](http://www.attsu.com)

Girona tel: +34 972 171 738

Madrid tel: +34 916 474 737

Valencia tel: +34 961 340 332

# biomasa



**ATTSU**



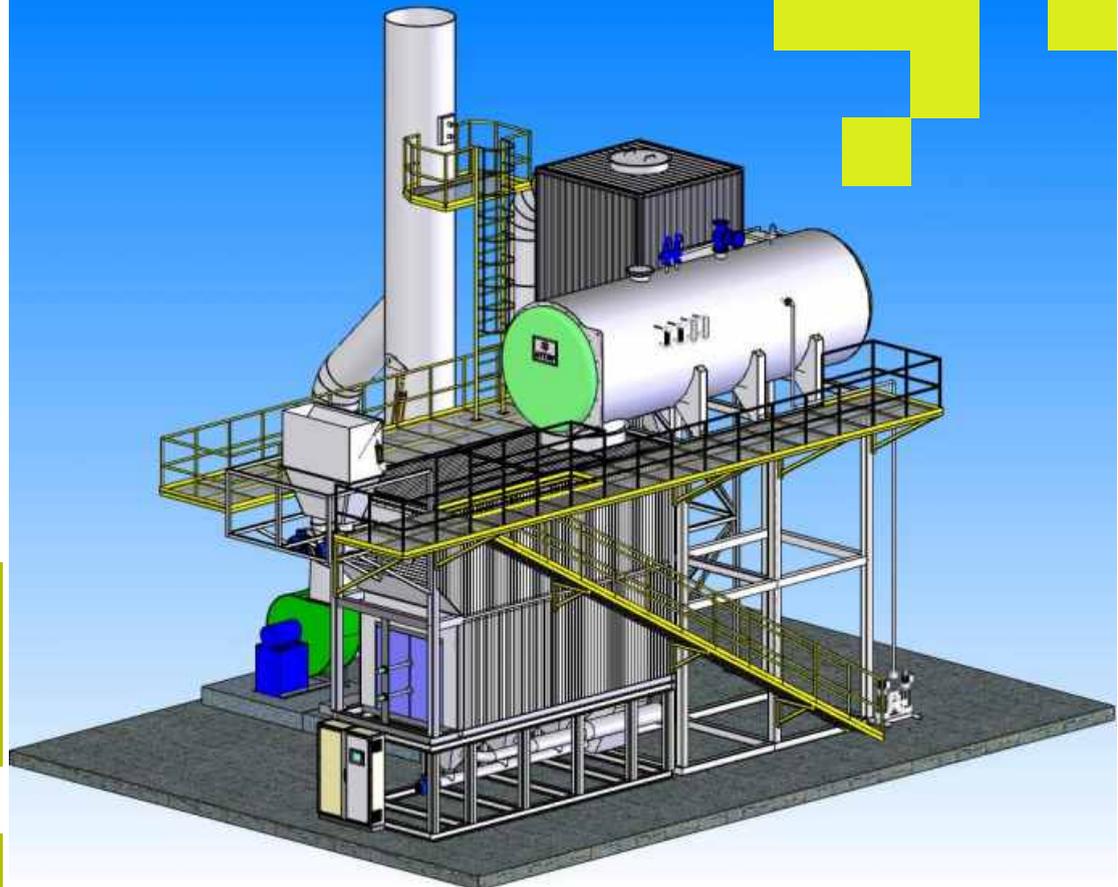
**IMPIVA**



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Social Europeo

*El Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro*

"Proyecto cofinanciado por los Fondos FSE,  
dentro del Programa Operativo FSE de la  
Comunitat Valenciana 2007-2013"



design: [www.lariacomunicacion.com](http://www.lariacomunicacion.com)

# biomasa

## COMBUSTIÓN DE BIOMASAS Y RESIDUOS INDUSTRIALES



El Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro

"Proyecto cofinanciado por los Fondos FSE,  
dentro del Programa Operativo FSE de la  
Comunitat Valenciana 2007-2013"

instalaciones llave en mano para la combustión de biomasa y residuos industriales.

estudio económico y viabilidad del proyecto.

- Cámaras de parrilla móvil, para biomasa que producen escorias.
- Cámaras de parrilla fija, para biomasa que no produzcan escorias.
- Cámaras cilíndrico-verticales y cilíndrico-horizontales, para combustión de astillas, virutas, polvo y biomasa de pequeño tamaño.
- Cámaras de post-combustión para tratamiento de residuos peligrosos.
- Cámaras particularizadas para la combustión de residuos industriales.
- Silos de almacenamiento, sistemas de alimentación.
- Multiciclones y equipos para el tratamiento de los gases.
- Calderas de vapor, fluido térmico, agua caliente y sobrecalentada.
- Economizadores y todo tipo de equipos para la mejora de la eficiencia energética.

Gama de potencias desde 0,5 MW hasta 20 MW.

### Características estándar de algunas biomasa y residuos industriales

Biomasa		Restos de corcho	Hueso de aceituna	Cáscara de arroz	Glicerina	Serrín seco	Poda forestal	Astillas	Paja	Corteza verde
Poder calorífico	kcal/kg	5.000	4.900	4.500	4.500	4.000	3.500	3.500	3.500	3.000
Humedad	%	30,0%	9,3%	22,0%	0,0%	10,0%	20,0%	14,0%	8,0%	28,0%
Densidad	kg/m <sup>3</sup>	250	650	550	1.190	155	400	90	150	160
Contenido en cenizas		3,0%	1,4%	14,9%	3,0%	1,0%	3,0%	1,0%	10,2%	1,5%
Formación de escorias		Moderada	Pequeña	Fuerte	No	No	Moderada	No	Fuerte	Fuerte

### Ejemplos del potencial energético de algunas biomasa y residuos industriales

Biomasa		Restos de corcho	Hueso de aceituna	Cáscara de arroz	Glicerina	Serrín seco	Poda forestal	Astillas	Paja	Corteza verde
Consumo de biomasa	kg/h	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Producción de vapor	kgv/h	5.000	6.400	5.000	6.700	5.100	3.900	4.300	4.600	3.000
Producción fluido térmico	kcal/h	2.480.000	3.310.000	2.550.000	3.510.000	2.670.000	2.020.000	2.200.000	2.400.000	1.550.000

\* Los potenciales energéticos indicados pueden variar en función de las condiciones de funcionamiento de la instalación

# biomasa



El Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro

"Proyecto cofinanciado por los Fondos FSE,  
dentro del Programa Operativo FSE de la  
Comunitat Valenciana 2007-2013"

## CÁMARA DE COMBUSTIÓN AUTOMÁTICA DE PARRILLA MÓVIL

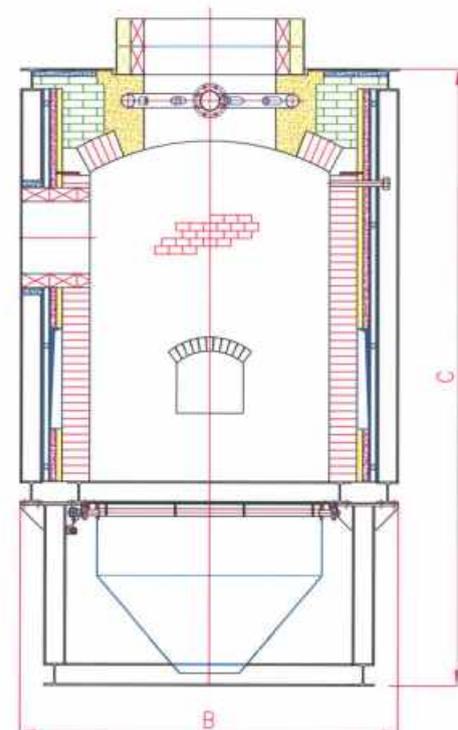
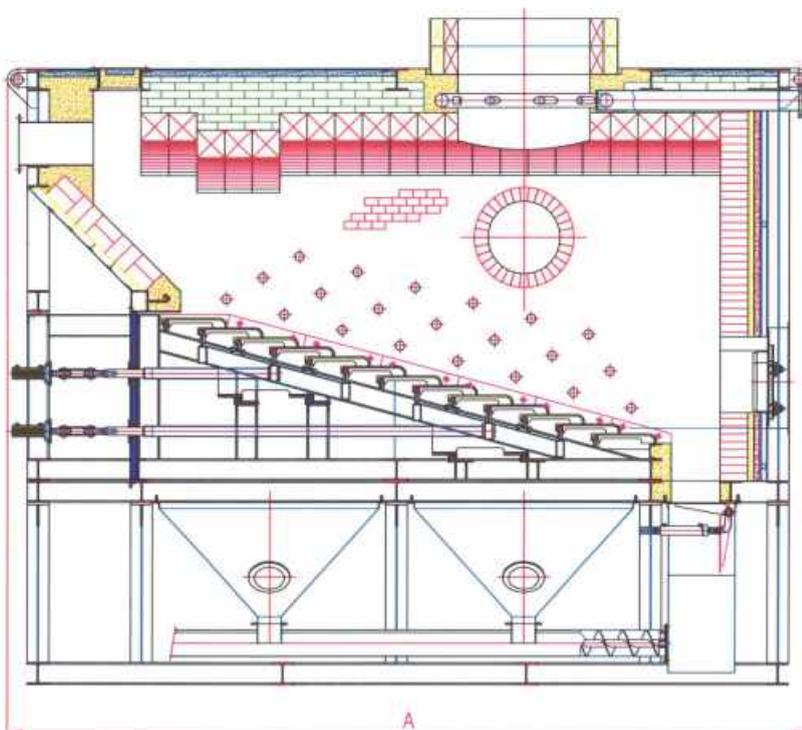
Cámaras tecnológicamente avanzadas y de funcionamiento totalmente automático. Adecuadas para utilizar la más variada gama de biomásas, especialmente aquellas cuya combustión puedan producir escorias (cortezas de árbol, restos de poda forestal, paja, etc...).

Incorporan sistemas automáticos de alimentación, de extracción de cenizas y escorias, de control de depresión en el hogar y de distribución de aire comburente y gases recirculados a tres niveles, para aumentar el rendimiento.

### Gama de cámaras automáticas de parrilla móvil (otros tamaños a petición del cliente)

Modelo		PM 10	PM 20	PM 30	PM 40	PM 50	PM 60	PM 70	PM 80	PM 90
Potencia útil en gases	kcal/h	1.000.000	2.000.000	3.000.000	5.000.000	6.000.000	8.000.000	10.000.000	14.000.000	18.000.000
Consumo combustible	kg/h	330	620	930	1.560	1.860	2.490	3.110	4.350	5.600
Largo A	mm	3.435	4.300	4.690	5.849	6.680	6.980	7.780	9.300	9.940
Ancho B	mm	2.150	2.350	2.650	2.950	3.150	3.350	3.550	3.750	3.950
Alto C	mm	3.498	3.730	3.985	4.945	5.100	5.260	5.460	5.870	5.950

\* Potencia útil y consumo para un combustible con PCS = 4.000 kcal/kg, densidad = 450 kg/m<sup>3</sup> y humedad = 15% bs



# biomasa



*El Fondo Social Europeo  
invierte en tu futuro*

"Proyecto cofinanciado por los Fondos FSE,  
dentro del Programa Operativo FSE de la  
Comunitat Valenciana 2007-2013"



combustión controlada



control integrado



microciclón de alta eficiencia



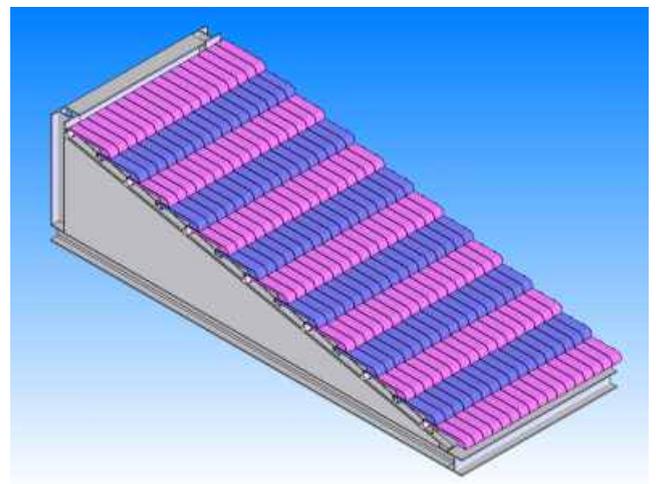
todo tipo de biomasa



caldera modelo CS



instalaciones llave en mano



parrilla móvil alternativa