

# Dosificadores Aire Combustible

Tipo carbojet



Carbojet en Horno Intermitente

Carbojet en Horno Continuo

Los dosificadores aire combustible son equipos que se encargan de realizar una alimentación regulada de combustible sólido (carbón mineral y biomasa principalmente) y aire en aplicaciones de generación de calor de proceso (hornos ladrilleros, hornos alfareros). En comparación con métodos tradicionales de alimentación de aire combustible se tienen varias ventajas: Alimentación gradual de combustible, incremento gradual y controlado de la temperatura, reducción en tiempos en producción, reducción de consumo de energía, mejoramiento de parámetros de combustión y reducción de pérdidas de energía por combustión incompleta, entre otros.

El dosificador Tipo Carbojet en horno intermitente se alimenta con combustible sólido de granulometría baja el cual se mezcla con el aire en el ventilador y se envía hacia las zonas de combustión mediante diferentes tuberías.

## Principales Resultados

**Ahorro Combustible**  
**40%**

**Ahorro Económico**  
**30%**

**Reducción Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente**  
**464**  
Ton CO<sub>2</sub> Eq/año<sup>1</sup>

**Retorno de la Inversión**  
**2,9**  
años

1. Reducción lograda en empresa del sector ladrillero trabajando con hornos tipo colmena

## ACTIVIDADES ECONÓMICAS

**2392** Fabricación de materiales cerámicos para la construcción

**2393** Fabricación de otros productos de cerámica y porcelana

## Empresas Aptas Para Su Implementación

Empresas que en su proceso productivo cuenten con los siguientes tipos de hornos:

	Tipo de horno	Carbojet
Hornos continuos y semicontinuos	Tipo túnel	✓
	Hoffmann	✓
	Cámaras	✓
	Zigzag	✓
Hornos intermitentes	Colmena	✓
	Tipo Baúl	✓
	Pampa	✓
	Fuego dormido	✗

## Principales Características de la Tecnología

**Producción**  
**100 a 600**  
kg Producto  
hora<sup>2</sup>

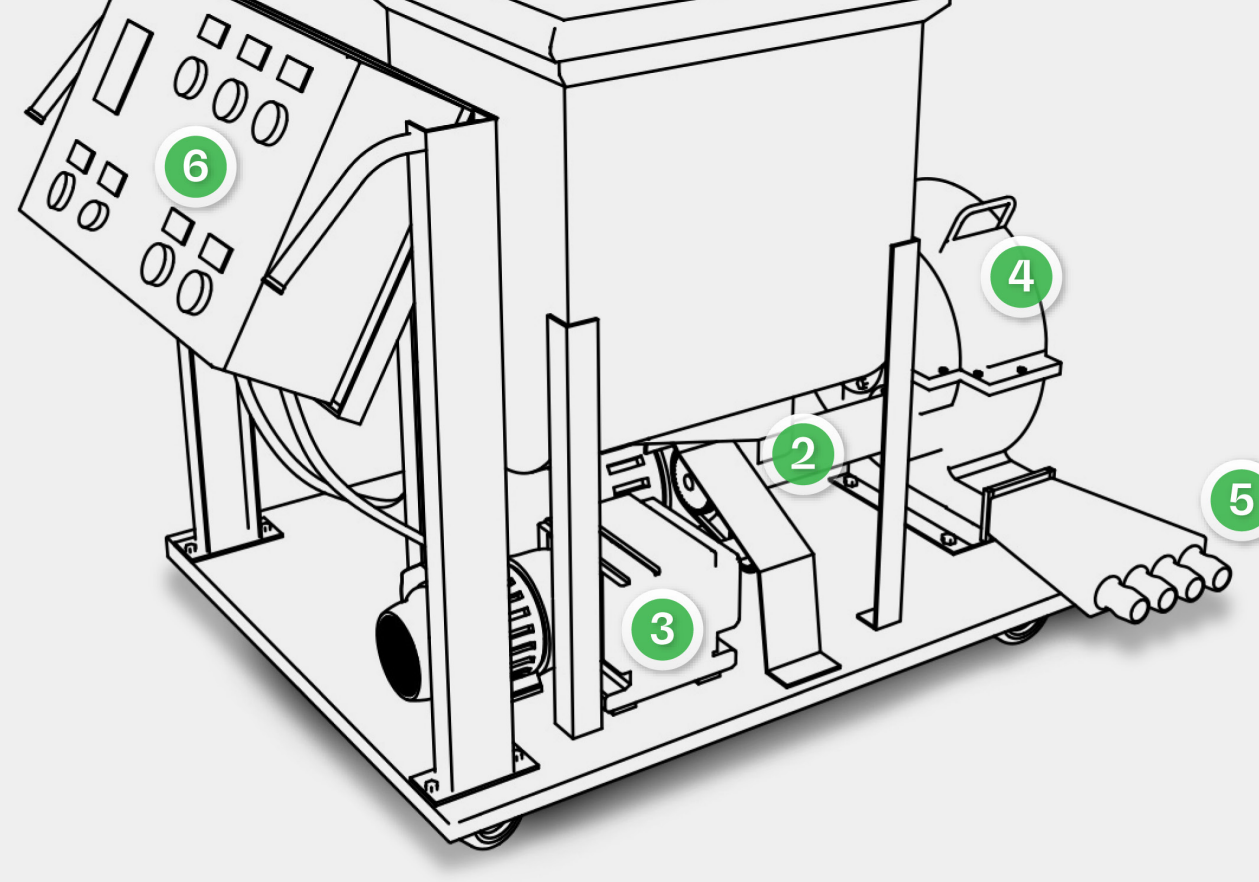
**Consumo de Carbón**  
**10 a 150**  
kg Carbón  
hora<sup>3</sup>

**Tiempos de Quema**  
**40**  
horas  
Quema

**Índice de Consumo**  
**0,072**  
kg Carbón  
kg Producto<sup>4</sup>

2. Producción no continua, se realiza por baches. El valor mostrado corresponde a la producción del bache/tiempo requerido.  
3. Consumo variable por operación con variadores de frecuencia.  
4. Trabajando en horno colmena para la producción de material cerámico para la construcción. El índice de consumo final depende en gran medida del índice de consumo inicial, del tamaño y tipo de horno en el cual se realice la instalación del dosificador.

## Descripción de la Operación



## Explicación de partes y funcionamiento

El equipo está constituido en general por los siguientes componentes:

**1 Tolva** Contiene el combustible (carbón mineral o biomasa).

**2 Tornillo sinfin** Transporta el combustible desde la tolva hacia el ventilador, accionado mediante un motoreductor.

**3 Moto reductor** Equipo mecánico de transmisión de potencia.

**4 Ventilador** Suministra aire para la combustión, en este tipo de dosificador el carbón y el aire de la combustión se mezclan en este elemento, el cual es accionado por un motor eléctrico.

**5 Boquillas** Se encargan de suministrar el combustible pulverizado hacia las zonas de combustión requeridas.

**6 Tablero de control** Elemento en el cual se regulan tanto la velocidad de dosificación de combustible como la del motor del ventilador mediante variadores de frecuencia ubicados en el interior del tablero, en algunos modelos se tiene también un controlador que toma datos de temperatura para determinar el estado de alimentación de combustible con el fin de llegar o mantener una temperatura deseada.

El procedimiento de quema con este equipo en hornos intermitentes se realiza de forma manual hasta que se alcanzan los **400 °C** aproximadamente, en este punto se puede empezar a operar el equipo, iniciando con frecuencias bajas de alimentación de combustible y de aire.

## Caso de Éxito



Antes

Horno Colmena de seis hornillas con operación manual, destinado a la producción de productos cerámicos para la construcción.



Después

Horno Colmena con modificaciones menores en hornillas, trabajando con dos dosificadores tipo carbojet.

## Resultados implementación

### Antes del proyecto

### Después del proyecto

	Valor	Unidad	Valor	Unidad
<b>Consumo de energía</b>	37,4	Ton Carbón mes	21,56	Ton mes
<b>Tarifa Energético</b>	210.000	\$ Ton	230.000	\$ Ton
<b>Producción</b>	305,32	Ton Producto mes	297,36	Ton mes
<b>Indicador de consumo</b>	0,123	kg Carbón kg Producto	0,072	kg Carbón kg Producto

## Resultados del proyecto

**Reducción del Índice de Consumo**

**Ahorro de Energía**

**Ahorro Económico**

Valor	Unidad	Valor	Unidad	Valor	Unidad
0,51	kg Carbón kg Producto	15,17	Ton Mes	3'185.700	\$ Mes
41,16	%	121.191,54	KWh Mes	38.228.400	\$ Año

## Costos de implementación

\* Costo para implementación de dos dosificadores tipo carbojet en horno colmena

