



# microturbinas

energía cuando y donde quieras  
limpio y simple



# microturbinas

energía cuando y donde quieras  
limpio y simple



Capstone Microturbines Sales & Service Spain - Portugal  
Av. Diagonal, 445 08036 Barcelona T. +34 935149302 F.+34 934449301  
[www.micropowereurope.com](http://www.micropowereurope.com)

Capstone Microturbines Sales & Service Spain - Portugal

### Microturbinas

Las microturbinas de gas tienen su origen en el mundo aeronáutico y actúan como unidades auxiliares de suministro eléctrico en aviones comerciales desde hace más de 40 años. Desde los años 90 **Capstone** produce microturbinas de gas para su uso en aplicaciones de cogeneración y como generadores de emergencia en los emplazamientos más críticos como plataformas petrolíferas, torres de comunicaciones, etc. Las ventajas principales de las microturbinas **Capstone** son:

- Muy bajas emisiones de NOx
- Una única parte móvil: mínimo mantenimiento y máxima fiabilidad
- Cojinetes de aire patentados. Ausencia de aceites lubricantes
- Ausencia de agua de refrigeración
- Extensiones de garantía de 5 y 9 años
- Capacidad de monitorización y mantenimiento remotos
- Sincronización y protecciones de red integradas
- Costes de instalación muy bajos
- Tecnología probada con más de 16.000.000 horas



### Aplicaciones

#### Micro - Cogeneración

Las microturbinas permiten la alta eficiencia energética que supone la cogeneración en aplicaciones a pequeña escala como edificios, hoteles, hospitales, clubes deportivos, etc. Además de la generación eléctrica, todas las turbinas **Capstone** tienen un rendimiento térmico aproximado del 50% del combustible que consumen en forma únicamente de gases de escape que facilita su recuperación.

Con los gases a 300 °C aproximadamente, todas las aplicaciones de climatización y producción de agua caliente sanitaria son posibles, incluso la utilización de máquinas de frío por absorción.

El RD 661/2007 aplica una tarifa especial a este tipo de centrales por lo que su rentabilidad hacen que la eficiencia energética en edificios sea también muy atractiva económicamente.

#### Biogás

Las microturbinas se adaptan muy bien a combustibles con poderes caloríficos bajos y contenidos altos de ácido sulfhídrico. Pueden trabajar con biogás des de un contenido en metano del 35% y hasta 70.000 ppm de H<sub>2</sub>S (modelo CR30).

Todos los modelos **Capstone** desde la CR30, CR65 y CR200 incluyendo los paquetes CR600, CR800 y CR1000, pueden usarse con biogás.

La posibilidad de modular la carga con el uso de varias unidades y el hecho que el rendimiento eléctrico no se vea afectado por el PCI, hacen de las microturbinas las máquinas ideales para usar el biogás de las depuradoras (urbanas e industriales) y los vertederos.

**Micropower Europe** diseña y suministra todos los equipos necesarios para garantizar que las microturbinas funcionarán con cualquier biogás tanto de vertedero como de digestión. El tratamiento del combustible incluye el secado, compresión y eliminación de los Componentes Orgánicos Volátiles (COV) incluyendo todas las familias de siloxanos (lineales y cíclicos) usando para ello una mezcla exclusiva de carbón y grafito activo.



Cerámicas La Corona. Canovelles (Barcelona)  
12 microturbinas C65 para el secado de ladrillos



Depuradora de Rubí (Barcelona)  
3 CR65 con tratamiento de combustible

### C30 / CR30

		con compresor interno		
<b>Prestaciones eléctricas</b>				
Potencia neta	30 kW	28 kW	65 kW	200 kW
Tensión	400 a 480 VAC		400 a 480 VAC	400 a 480 VAC
Tipo	Trifásico		Trifásico	Trifásico
Frecuencia				
conectada a la red	50 / 60 Hz		50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
modo aislado	10 – 60 Hz		10 – 60 Hz	10 – 60 Hz
Corriente máxima de salida				
conectada a la red	46A		100A	290A
modo aislado	54A		127A	310A
Rendimiento eléctrico (PCI)	26%	25%	29%	33%

#### Características de la turbina: gas natural

Gas natural (PCS)	8,5 a 13,18 kWh/Nm <sup>3</sup>		8,5 a 13,18 kWh/Nm <sup>3</sup>	8,5 a 13,18 kWh/Nm <sup>3</sup>
Presión de entrada	3,8 – 4,1 barg	0,01 – 1,0 barg	5,17 barg	5,17 barg
Consumo de combustible PCI	115 kW	112 kW	224 kW	583 kW

#### Características de la turbina: biogás <sup>(1)</sup>

Tipo de biogás			vertedero	digestión	vertedero	digestión
Biogás PCS	3,6 a 13,18 kWh/Nm <sup>3</sup>		3,6 a 6,2 kWh/Nm <sup>3</sup>	5,7 a 9 kWh/Nm <sup>3</sup>	3,6 a 6,2 kWh/Nm <sup>3</sup>	5,7 a 9 kWh/Nm <sup>3</sup>
Contenido H <sub>2</sub> S	< 70.000 ppmv		< 5.000 ppmv		< 5.000 ppmv	
Presión de entrada	3,8 a 5,5 barg (según PCS)		5,2 barg		5,2 barg	
Consumo de combustible PCI	115 kW		224 kW		606 kW	

#### Emisiones

NOx @ 15% O <sub>2</sub> (gas natural)	< 9 ppmvd		< 5 ppmvd		< 9 ppmvd	
Caudal gases de escape	0,31 kg/s		0,49 kg/s		1,3 kg/s	
Temperatura salida gases	275°C		309°C		280 °C	

#### Dimensiones y peso

Ancho x profundo x alto (mm)	762 x 1.524 x 1.956		762 x 1.956 x 2.108	762 x 1.956 x 2.388	1.700 x 3.660 x 2.490
Peso- Modelo para conexión a red	405 kg		758 kg	1.000 kg	2.270 kg
Peso - Modelo para funcionamiento dual	578 kg		1.121 kg	1.364 kg	3.180 kg

#### Recuperación de calor

Tipo módulo de recuperación			Cobre	Acero inox.
Calor recuperado en agua caliente			120 kW	74 kW
Rendimiento global PCI			82%	62%

<sup>(1)</sup> Con biogás la opción aislada de la red eléctrica no está disponible

### C65 / C65 iCHP / CR65

### C200 / CR200

### Paquetes C600 - C800 y C1000

Ya están disponibles soluciones de hasta 1 MW eléctrico basadas en la turbina C200. Se trata de un único paquete que integra de 3 a 5 turbinas C200, que se manejan como una sola unidad con las mismas prestaciones que la C200 y con unos rendimientos a cargas parciales, emisiones y disponibilidad excelentes para este nivel de potencia. Los costes de inversión por kW disminuyen hasta un 30% al instalar una de estas soluciones.



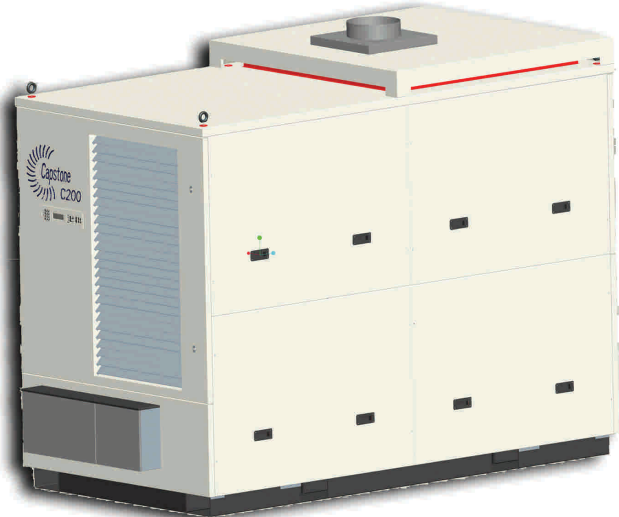
C30



C65



C65-iCHP



C200