



# QUEMADORES DE BIOGÁS Y SYNGÁS





En los últimos años, el mundo que estábamos acostumbrados a conocer ha cambiado drásticamente. Nuevas fuerzas están configurando un escenario diferente en el que debemos tomar decisiones nuevas y diferentes a las del pasado. La presión sobre el cambio climático y la tendencia general hacia el logro de la independencia energética han abierto nuevas posibilidades para las empresas en la gestión de la energía.

En este escenario, Baltur ha desarrollado una tecnología de quemadores que permite a las empresas transformar el gas de los residuos en una valiosa fuente de energía.



**El mayor desafío de nuestro tiempo es el cambio climático, que representa en primer lugar una amenaza para nuestros hábitos y estilo de vida.**

**Enfrentarse a un cambio en verdad nunca es fácil, las personas sienten inseguridad y ansiedad al enfrentarse a lo desconocido: es un desafío para nosotros mismos y para nuestras creencias.**

**Solo aquellos que aceptarán el desafío pueden abrazar el éxito.**





## ¿Tiene una fuente de biogás o gas sintético a disposición?

Los términos **biogás** y **gas de síntesis** se refieren a los productos de diferentes procesos con diferentes elementos de entrada, como resultado, la composición química de los gases también es diferente.

**El biogás** siempre está asociado al proceso de digestión anaeróbica que hace uso de materias primas como desechos agrícolas y municipales, material vegetal, aguas residuales, desechos verdes y alimentos.

**El gas de síntesis**, por otro lado, generalmente implica un proceso de **reformado con vapor** a partir de la gasificación del carbón. También están disponibles otros procesos alternativos que utilizan  $\text{CO}_2$  o biomasa como materia prima.

Tanto el biogás como el gas de síntesis se caracterizan por un **bajo contenido de  $\text{CH}_4$**  y, **en cambio, un alto contenido de  $\text{CO}_2$** , lo que conduce a un poder calorífico muy bajo. Además, dependiendo del proceso, el contenido de especies químicas no es constante y puede cambiar según la composición de las materias primas. Como consecuencia, el uso de estos gases para la combustión puede ser muy difícil debido al poder calorífico bajo e inestable.

La composición de los gases puede variar mucho, una indicación general pero no exhaustiva se presenta en la siguiente tabla:

SUSTANCIA	BIOGÁS COMPOSICIÓN	SYNGAS COMPOSICIÓN
$\text{H}_2$	<1%	20-40%
$\text{CO}$	<1%	35-40%
$\text{CO}_2$	25-60%	25-35%
$\text{CH}_4$	40-70%	0-20%
$\text{N}_2$	<2%	2-5%
$\text{H}_2\text{O}$	<2%	-
$\text{H}_2\text{S}$	<1%	-
$\text{O}_2$	<1%	-

## ¿Es la producción de Biogas/Syngas demasiado volátil para el proceso industrial?

El biogás y el gas de síntesis pueden ser un recurso muy valioso, pero aún presentan algunas limitaciones para aplicaciones industriales.

Aplicaciones estacionarias para el calor y necesidad de generación de energía:

- Flujo constante y bien controlado de combustible y presión de combustible estable
- Rendimientos constantes y predecibles de los quemadores y generador de calor/electricidad

La composición variable de biogás y gas de síntesis junto con la disponibilidad inestable del flujo de gas introduce algunos elementos críticos en el desarrollo de aplicaciones en campo industrial.

**Baltur ha desarrollado una tecnología de quemadores capaz de superar estos problemas y permitir una implementación segura y confiable en tales aplicaciones.**







# Una solución para cada aplicación

Las soluciones desarrolladas por Baltur se ramifican en tres direcciones:

- 1 EL BIOGÁS COMO FUENTE DE ENERGÍA ÚNICA**  
El quemador procesa un solo gas
- 2 BIOGÁS Y GAS NATURAL COMO FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA**  
El quemador procesa dos gases en modo alternado cambiando automática o manualmente de uno a otro
- 3 BIOGÁS/SYNGAS Y GAS NATURAL COMO FUENTES DE ENERGÍA COMBINADAS**  
El quemador procesa dos gases al mismo tiempo gestionando automáticamente una relación gas/gas variable.



Gracias al diseño de la cabeza del quemador, los quemadores de Baltur son capaces de procesar biogás y gas de síntesis con un poder calorífico de tan solo 3,4 kWh/Sm<sup>3</sup>, lo que garantiza al mismo tiempo un rendimiento estable.

Los quemadores Baltur pueden garantizar bajas emisiones de NO<sub>x</sub> tanto para gas natural como para biogás/syngas de la siguiente manera:

COMBUSTIBLE	NIVEL DE EMISIÓN
Gas natural y biogás	NO <sub>x</sub> < 100 mg/kWh *
Syngas	NO <sub>x</sub> < 200 mg/kWh *

Medido en generador de vapor de tres pasos

Todos los quemadores Baltur para biogás/syngas están **equipados con un escáner de llama UV** para garantizar un control de llama constante y preciso donde la sonda de ionización tradicional puede fallar.

Además, las soluciones de **Baltur pueden soportar un contenido de H<sub>2</sub>S de hasta el 1 %, lo que garantiza una vida útil prolongada del sistema.** Esto es especialmente importante en el caso de la aplicación de biogás, donde el contenido de H<sub>2</sub>S puede provocar la degradación prematura de los componentes mecánicos debido a la generación de ácido sulfúrico cuando el gas presenta una humedad excesiva.

La solución también se puede integrar con tecnologías de última generación para lograr objetivos adicionales de seguridad, reducción de emisiones o ahorro de energía.

Estos son:

- > Integración de llama piloto (siempre presente para aplicaciones de gas de síntesis)
- > Integración de FGR para reducir aún más las emisiones de NO<sub>x</sub>
- > Integración del control de O<sub>2</sub>/CO para otorgar ahorros adicionales de combustible
- > Integración de VFD para garantizar ahorros de energía adicionales



## Casos de éxito

### PROYECTO BALTUR

#### TBG 1100ME-V O<sub>2</sub> FGR GAS NATURAL/BIOGÁS

- ME MODULACIÓN ELECTRÓNICA
- V CONTROL DE INVERSOR
- O<sub>2</sub> CONTROL O<sub>2</sub>
- FGR RECIRCULACIÓN DE GASES DE HUMO



#### LA APLICACIÓN

Rehabilitación de la antigua planta incluyendo una línea de combustible adicional procedente de un nuevo sistema de digestión alimentado por residuos agrícolas recogidos de los proveedores.

#### EL RETO

Maximizar el ahorro de energía y los costos operativos considerando la disponibilidad variable de combustible alternativo.

#### LA SOLUCIÓN

Baltur propuso un quemador de combustible mixto capaz de manejar dos combustibles diferentes en proporción variable en cualquier carga térmica. El sistema está diseñado para aprovechar todo el biogás disponible y compensar la potencia térmica que falta para llegar al punto de trabajo con gas natural. Además de minimizar el consumo de energía, la máquina ha sido equipada con un motor de ventilador con control VFD y un sensor de O<sub>2</sub>.

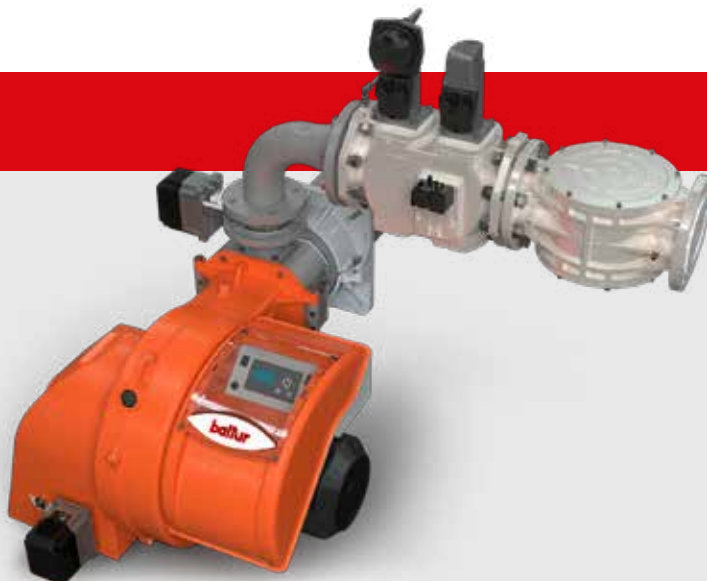
Campo de aplicación	DESTILERÍA
Instalación	Caldera de vapor de tres pasos
Potencia/Presión en cámara	9100 kW @ 9 mbar
Funcionamiento	Mezcla de combustible
Emisiones NOx gas natural	< 100 mg/Nm <sup>3</sup>
Emisiones NOx biogas	< 200 mg/Nm <sup>3</sup>
Ahorro anual esperado de gas natural	52%
Ahorro anual esperado de energía eléctrica	32%
Ahorro anual esperado de emisiones de CO <sub>2</sub>	>250 toneladas
Ahorro de costos anual esperado	49%



## PROYECTO BALTUR

### TBG 360ME BIOGAS

- ME MODULACIÓN ELECTRÓNICA



#### LA APLICACIÓN

Planta a estrenar con línea de combustible única procedente de stock de Biogás producido localmente mediante sistema digestor.

#### EL RETO

Garantizar rendimientos estables y una solución duradera dado el contenido de biogás H<sub>2</sub>S.

#### LA SOLUCIÓN

Baltur propuso un quemador de combustible único capaz de soportar un contenido de H<sub>2</sub>S de hasta el 1 %, lo que reduce drásticamente la necesidad de un mantenimiento continuo.

Campo de aplicación	BEBIDA ALIMENTICIA
Instalación	Caldera de vapor de tres pasos
Potencia/Presión en cámara	3000 kW @ 7,5 mbar
Funcionamiento	100% Biogás
Emisiones NOx biogas	< 200 mg/Nm <sup>3</sup>
Ahorro anual esperado de gas natural	100%
Ahorro anual esperado de emisiones de CO <sub>2</sub>	>230 toneladas

# ¡Impulsa tu estrategia energética hoy!

- > ¿Eres el Gestor Energético en busca de un mejor balance energético?
- > ¿Es usted el Gerente Técnico que busca soluciones mejores y más sólidas?
- > ¿Eres el Emprendedor en busca de nuevas oportunidades?



## PROYECTO BALTUR

### TBG 60ME GAS NATURAL/SYNGAS

- ME MODULACIÓN ELECTRÓNICA



#### LA APLICACIÓN

Planta completamente nueva con capacidad de combustible dual para el sistema de refrigeración. La máquina es alimentada directamente del reactor.

#### EL RETO

Asegure la continuidad de la energía con una transición rápida y suave de un combustible a otro dependiendo de la disponibilidad.

#### LA SOLUCIÓN

Baltur propuso un quemador de combustible dual capaz de cambiar automáticamente de Syngas a gas natural y viceversa dependiendo de la disponibilidad del combustible preferido (Syngas). La máquina también está diseñada para ser equipada con conexiones BUS para monitoreo remoto de datos.

#### Campo de aplicación

#### AGRICULTURA

Potencia/Presión en cámara

500 kW @ 3 mbar

Aplicación

Agua caliente

Emisiones NOx gas natural

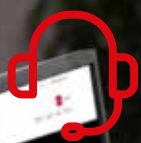
< 100 mg/Nm<sup>3</sup>

Ahorro anual esperado de gas natural

70%

Ahorro anual esperado de emisiones de CO<sub>2</sub>

>40 toneladas



Ponte en contacto con nosotros para saber más y contar tu historia, nuestro equipo está ansioso por apoyarte y responder a tu solicitud

[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)



**baltur**

Energy for People

**Baltur S.p.A.**

Via Ferrarese, 10 - 44042 Cento (FE) - Italy  
Tel. +39 051 684.37.11 - info@baltur.it

Cod. 0001101127 - Ediz. 07/2022 -

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

Los datos indicados en este catálogo se deben considerar indicativos y no vinculantes; Baltur se reserva el derecho de aportar modificaciones sin obligación de aviso previo.