

Oferta Combustión

No Ferrosos



BoostAL™ para No Ferrosos

Necesita:

- ¿Disminuir las emisiones a la atmósfera?
- ¿Reducir su huella de carbono?
- ¿Incrementar su producción?

Diez metales no ferrosos están viendo mermadas sus reservas naturales: cobre, aluminio, plomo, zinc, níquel, estaño, antimonio, mercurio, magnesio y titanio. Esto impulsa al reciclado de chatarras de estos metales, ya que requiere menos energía que su producción primaria.

Las chatarras con diferentes niveles de contaminación en COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) son habitualmente fundidas en hornos de reverbero o rotativos equipados con quemadores regenerativos para reducir el consumo de energía al precalentar el aire de combustión.

La combustión con aire genera emisiones a la atmósfera que no cumplen con el objetivo de emisiones de carbono fijado para 2050.

Ofrecemos tecnología oxi-combustión para la inyección de oxígeno puro en lugar de aire en la carga de metal a fundir. Los quemadores oxi-combustible mejoran la eficiencia en la transferencia de calor, que acelera la fusión e incrementa la productividad.

Con la ausencia de nitrógeno, el volumen del oxígeno de combustión es muy inferior que el del aire de combustión equivalente. De esta forma se reduce el consumo de energía y, en consecuencia, las emisiones de NOx y CO₂.

BoostAL™ para No Ferrosos le proporciona una alternativa idónea y ecológica a los quemadores regenerativos con aire.

Industrias de Aplicación

Fusión primaria de metales no ferrosos
Fundiciones, fusión secundaria y refino

Beneficios ambientales

Hasta un 90% menos de emisiones de NOx

Hasta un 50% menos en emisiones de CO₂

Hasta un 50% de ahorro de combustible

Beneficios operativos

Incremento de producción hasta el 50%.

Reducción de CapEx para el tratamiento de emisiones al reducir el volumen a tratar por 5.

Mayor rendimiento del metal reciclado.

Caso de Estudio : Aluminio

Horno rotativo de 13 toneladas

Necesidades del Cliente

Reducir huella de carbono e incrementar producción.

Solución

Combustión con oxígeno con quemador oxi-combustible (3MW)

Beneficios

50% menos emisiones de CO₂



190 -> 95 kg/t

50% ahorro de combustible



1000 -> 500 kwh/t

50% incremento de producción



2.5 t/h -> 3.75 t/h

Nuestra Oferta:

- **Suministro de O₂ de Bajo Carbono** en tanque criogénico.

• Equipo de Combustión

El **FLAMOXAL-B** es un skid automatizado para controlar los quemadores oxi-combustible y el suministro de gases.

EQUIPOS DE INYECCIÓN DE OXÍGENO

- Los modelos **METAL BURNER**, **METAL BURNER-FC** y **ALJET ST** son quemadores de oxi-combustible particularmente diseñados para fusión en procesos donde una llama ancha, un sistema automático de ignición y/o un control de llama sean esenciales.
- El **METAL BURNER** es un quemador oxi-combustible sin refrigeración por agua especialmente diseñado para hornos de fusión discontinuos. Produce una llama con bajo momento que minimiza la emisión de partículas y previene el deterioro del refractario. El sistema está basado en un diseño "tubo en tubo" que genera una llama simétrica.
- El **METAL BURNER-FC** es una versión del METAL BURNER en la que el combustible y el oxígeno son introducidos en la zona de fusión del horno a través de una configuración única de los inyectores. El combustible se distribuye en la parte baja del bloque refractario del quemador a través de tres inyectores posicionados en forma de abanico, produciendo una llama altamente luminosa hasta tres veces más ancha que la de un quemador convencional de oxi-combustible.

Ofertas Relacionadas

- BoostAL™ Control para Fusión de No Ferrosos
- BoostAL™ para Calentamiento de Cucharas

- El **ALJET ST** es un quemador oxi-combustible del tipo "tubo en tubo" y sin refrigeración por agua especialmente diseñado para hornos de fusión discontinuos. El tubo de combustible está localizado dentro del tubo de oxígeno. Dado que el combustible y el oxígeno se mezclan dentro del quemador, reaccionan de forma inmediata. La combustión es muy intensa, resultando en una llama de alto pico de temperatura, brillante, simétrica y de forma cilíndrica.

Todos los quemadores están patentados por Air Liquide

• Expertise

Basándonos en sus necesidades, nuestros expertos diseñan la mejor solución con la tecnología BoostAL™ para No Ferrosos.

Le proporcionarán todo el soporte necesario a lo largo del proyecto:

- durante la fase preliminar y de diseño detallado de la mejor solución oxi-combustible para su proyecto;
- en la instalación y puesta en marcha del equipo de combustión;
- y en la optimización de los parámetros del proceso.

Nuestros expertos están también disponibles para ayudarle en su análisis de riesgos si fuera necesario.

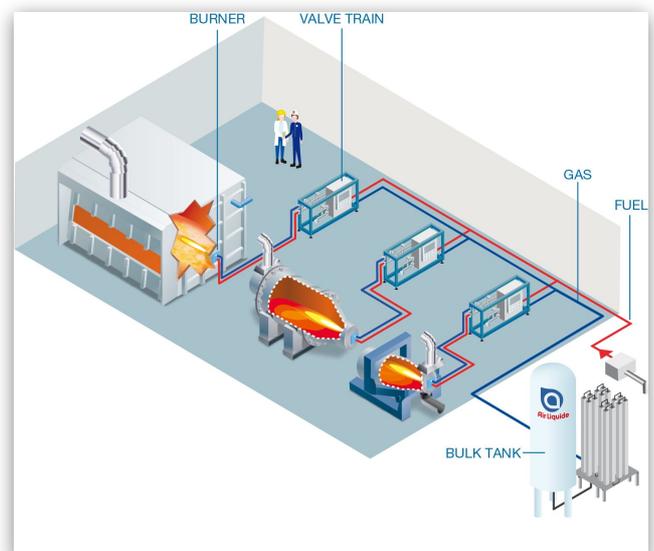


Diagrama de Proceso BoostAL™ para No Ferrosos



BoostAL™

COntrol para No-Ferrosos

Necesita:

- ¿Reducir sus emisiones?
- ¿Reducir su huella de carbono?
- ¿Disminuir los costes de chatarra?

Tradicionalmente, el control de los quemadores oxi-combustibles en los hornos de fusión se basa en la medición de las concentraciones de oxígeno y CO₂ en los gases de emisión. La muestra se toma con una sonda auto-limpiante, situada en una cámara aislada, antes de ventear los gases a la atmósfera. Dada la alta concentración de polvo en estos gases de emisión, las mediciones no son fiables, teniendo además unos altos costes de mantenimiento de la sonda.

BoostAL™ COntrol es una aplicación patentada por Air Liquide para la fusión de chatarras de metales no ferrosos en hornos discontinuos o rotativos. Las grasas contenidas en la chatarra no se queman en el horno si no en la chimenea por las entradas de aire. Este fenómeno de post combustión genera un incremento en la temperatura de las emisiones.

La solución innovadora **BoostAL™ COntrol** reduce la inyección de combustible mediante el control de la temperatura de las emisiones en la chimenea. Esto fuerza a las grasas contenidas en la chatarra a quemarse en el horno y no en la chimenea, con lo que se ahorra combustible y se reducen las emisiones.

Industrias de Aplicación

Metalurgia Secundaria

Beneficios ambientales

Hasta un 90% menos de emisiones de NOx.

Hasta un 50% menos en emisiones de CO₂

Hasta un 60% de ahorro de combustible

Reducción de hasta un 90% de CO y Compuestos Orgánicos Volátiles.

Beneficios Operativos

Incremento de producción de hasta el 65%

Posibilidad de usar chatarras de bajo coste con alto contenido en grasas, hasta un 15% más económicas.

Alto rendimiento del metal > 95%.

Caso de Estudio de Aluminio

Horno Rotativo de 12 toneladas

Necesidades del cliente

Reducir la huella de carbono y optimizar la oxi combustión

Solución

Quemador METAL BURNER 3MW y sistema BoostAL™ COntrol

Beneficios

7% menos combustible



54 m³/t -> 50 m³/t

5% menos oxígeno



125 m³/t -> 118 m³/t

Nuestra Oferta:

- **Suministro de O₂ de Bajo Carbono** en tanque criogénico.

- **Equipo de Combustión**

El **FLAMOXAL-B** es un skid automatizado para controlar los quemadores oxi-combustible y el suministro de gases.

Se incluye un módulo al PLC con el software desarrollado por Air Liquide para ajustar automáticamente los parámetros del quemador.

EQUIPOS DE INYECCIÓN DE OXÍGENO

- Los modelos **METAL BURNER**, **METAL BURNER-FC** y **ALJET ST** son quemadores de oxi-combustible particularmente diseñados para fusión en procesos donde una llama ancha, un sistema automático de ignición y/o un control de llama sean esenciales.
- El **METAL BURNER** es un quemador oxi-combustible sin refrigeración por agua especialmente diseñado para hornos de fusión discontinuos. Produce una llama con bajo momento que minimiza la emisión de partículas y previene el deterioro del refractario. El sistema está basado en un diseño "tubo en tubo" que genera una llama simétrica.
- El **METAL BURNER-FC** es una versión del METAL BURNER en la que el combustible y el oxígeno son introducidos en la zona de fusión del horno a través de una configuración única de los inyectores. El combustible se distribuye en la parte baja del bloque refractario del quemador a través de tres inyectores posicionados en forma de abanico, produciendo una llama altamente luminosa hasta tres veces más ancha que la de un quemador convencional de oxi-combustible.

Ofertas Relacionadas

- BoostAL™ para Fusión de metales No Ferrosos
- BoostAL™ para calentamiento de cucharas

- El **ALJET ST** es un quemador oxi-combustible del tipo "tubo en tubo" y sin refrigeración por agua especialmente diseñado para hornos de fusión discontinuos. El tubo de combustible está localizado dentro del tubo de oxígeno. Dado que el combustible y el oxígeno se mezclan dentro del quemador, reaccionan de forma inmediata. La combustión es muy intensa, resultando en una llama de alto pico de temperatura, brillante, simétrica y de forma cilíndrica.

Todos los quemadores están patentados por Air Liquide

Además de los quemadores, se instala un termopar en los gases de emisión para detectar los picos de temperatura para reducir la inyección de combustible y forzar en su lugar la combustión de las grasas contenidas en la chatarra. Cuanto mayor sea el contenido de grasas en la chatarra mayor será el ahorro de combustible. Cuando la temperatura de los gases de emisión baja, se ajustan automáticamente los parámetros del quemador inyectando combustible.

• Expertise

Basándonos en sus necesidades, nuestros expertos diseñan la mejor solución con la tecnología BoostAL™ COntrol para No Ferrosos.

Le proporcionarán todo el soporte necesario a lo largo del proyecto:

- durante la fase preliminar y de diseño detallado de la mejor solución oxi-combustible para su proyecto;
- en la instalación y puesta en marcha del equipo de combustión;
- y en la optimización de los parámetros del proceso.

Nuestros expertos están también disponibles para ayudarle en su análisis de riesgos si fuera necesario.



BoostAL™ para Calentamiento de Cucharas

Necesita:

- Disminuir las emisiones a la atmósfera?
- Reducir su huella de carbono?
- Incrementar su producción?

Las cucharas de transporte de metal líquido se calientan para:

- Minimizar el choque térmico al verter el metal fundido;
- Prevenir daños al recubrimiento refractario
- Reducir el descenso de temperatura del metal en la cuchara

El precalentamiento de cucharas se realiza generalmente mediante aero-combustión con una limitación de temperatura máxima del metal de 1000°C y un alto consumo de combustible.

BoostAL™ para Calentamiento de Cucharas es la solución integral de Air Liquide para el precalentamiento de cucharas en acerías y fundiciones.

Le ofrecemos nuestra avanzada tecnología de oxi-combustión que, gracias a su llama altamente radiante, acelera el calentamiento de la cuchara al mismo tiempo que limpia los óxidos acumulados en el refractario. Esta tecnología acelera el calentamiento del refractario hasta la temperatura adecuada (definida por el usuario) que evite el sobrecalentamiento del metal a la salida del horno.

Adicionalmente, y debido a la eliminación del nitrógeno en los gases de combustión, se reduce drásticamente la formación de NO_x.

Industrias de Aplicación

Acerías y fundiciones.

Beneficios ambientales

Reducción de emisiones de CO₂ de hasta el 60%
Ahorro de combustible de hasta el 70%

Beneficios en el proceso

Incremento de producción:

- Tiempos de calentamiento divididos por 4
- Incremento del tiempo útil por cuchara

Mejor calidad del metal por la eliminación de la estratificación térmica en la cuchara

Incremento de la vida útil del refractario.

Caso de Estudio N°1: Cuchara de 130t

Acero Inoxidable

Necesidad del Cliente

Reducción de las emisiones a la atmósfera y de la huella de carbono

Solución

Oxi-combustión con quemador oxi-combustible (1.5MW)

Beneficios

Reducción del 52% de combustible/ciclo*
2850 m³ -> 1366 m³

52% menos de emisiones de CO₂/ciclo
5700 kg -> 2732 kg

1 ciclo -> Tiempo de calentamiento : 8 horas

Caso #2: Cuchara 40t

Acero al Carbono

Necesidades del Cliente

Incrementar producción y mejorar la calidad el metal

Solución

Oxi-combustión con quemador oxi-combustible (1.5MW)

Beneficios



Tiempo de calentamiento reducido
3 horas -> 2 horas

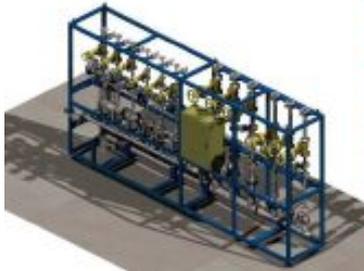


40% ahorro de combustible
875 m³ -> 350 m³

- Mejora de la calidad del metal por la eliminación de la estratificación térmica en la cuchara.
- Incremento de 100°C de la temperatura del metal (1100°C -> 1200 °C).

Nuestra Oferta:

- **Suministro de Oxígeno de Bajo Carbono** en tanque criogénico.
- **Equipo de Combustión:** el **FLAMOXAL-B** es un skid automatizado para controlar los quemadores de oxi-combustible y el suministro de gas



TECNOLOGÍA DE INYECCIÓN DE OXÍGENO

Quemador patentado

El quemador oxi-combustible **ALJET LH** está especialmente diseñado para el secado y calentamiento de cucharas. Puede ser usado en zonas de trabajo extremas, como en zonas confinadas o con altas temperaturas. Como opción se puede instalar en el cuerpo del quemador una célula de supervisión de llama y un quemador piloto de ignición. El ALJET LH es del tipo "tubo en tubo", con el tubo de combustible ubicado en el interior del de oxígeno. El combustible y el oxígeno se mezclan a la salida del quemador y la llama se produce en la cuchara.

El **ALJET LH** está disponible en dos modelos standard: **ALJET 1500 LH** y **ALJET 750 LH**.

• Expertise

Basándonos en sus especificaciones, nuestros expertos diseñan la mejor solución con la tecnología **BoostAL™ para Calentamiento de Cucharas**.

Igualmente le darán soporte durante todas las fases de su proyecto:

- desde las fases preliminares de diseño de la solución oxi-combustible a su proyecto;
- durante la instalación y puesta en marcha del equipo de combustión;
- y para la optimización de los parámetros del proceso si fuera necesario.

Nuestros expertos están igualmente disponibles para ayudarles con su análisis de riesgos si fuera necesario.

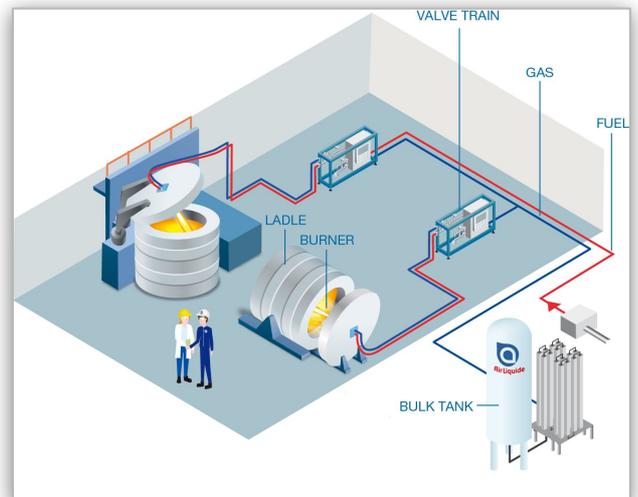
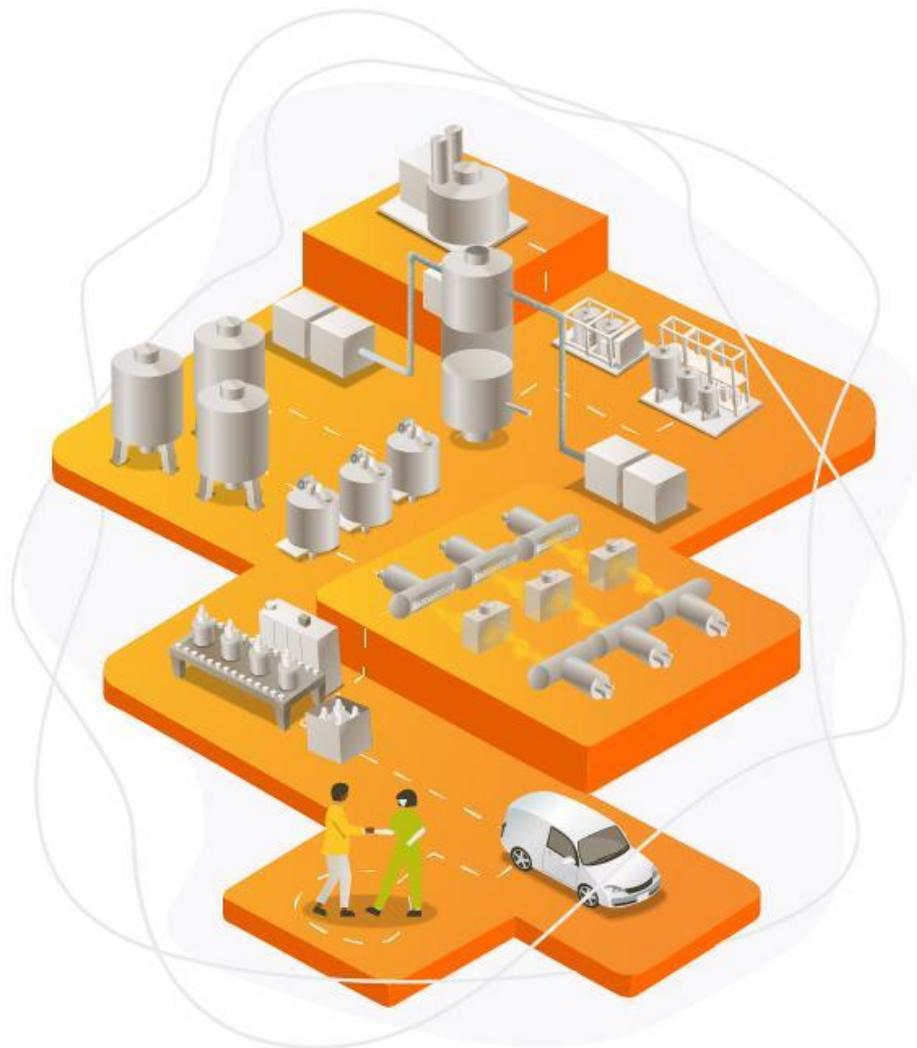


Diagrama de Proceso **BoostAL™** para Calentamiento de Cucharas

**Contacto :**

AL Air Liquide España, S.A

Soporte a Clientes - Teléfono : 900 80 36 44

Correo electrónico : sopORTEcliente.es@airliquide.com

Portal clientes : mygas.airliquide.es

es.airliquide.com



Air Liquide es un líder mundial en gases, tecnologías y servicios para la Industria y la Salud. En Air Liquide nos apoyamos en la competitividad de nuestras operaciones y la diversidad de nuestra gente para ofrecer soluciones completas, sostenibles e innovadoras a una gran variedad de sectores industriales. Con unos 64.500 empleados en 78 países, Air Liquide presta servicio a más de 3,8 millones de clientes y pacientes.