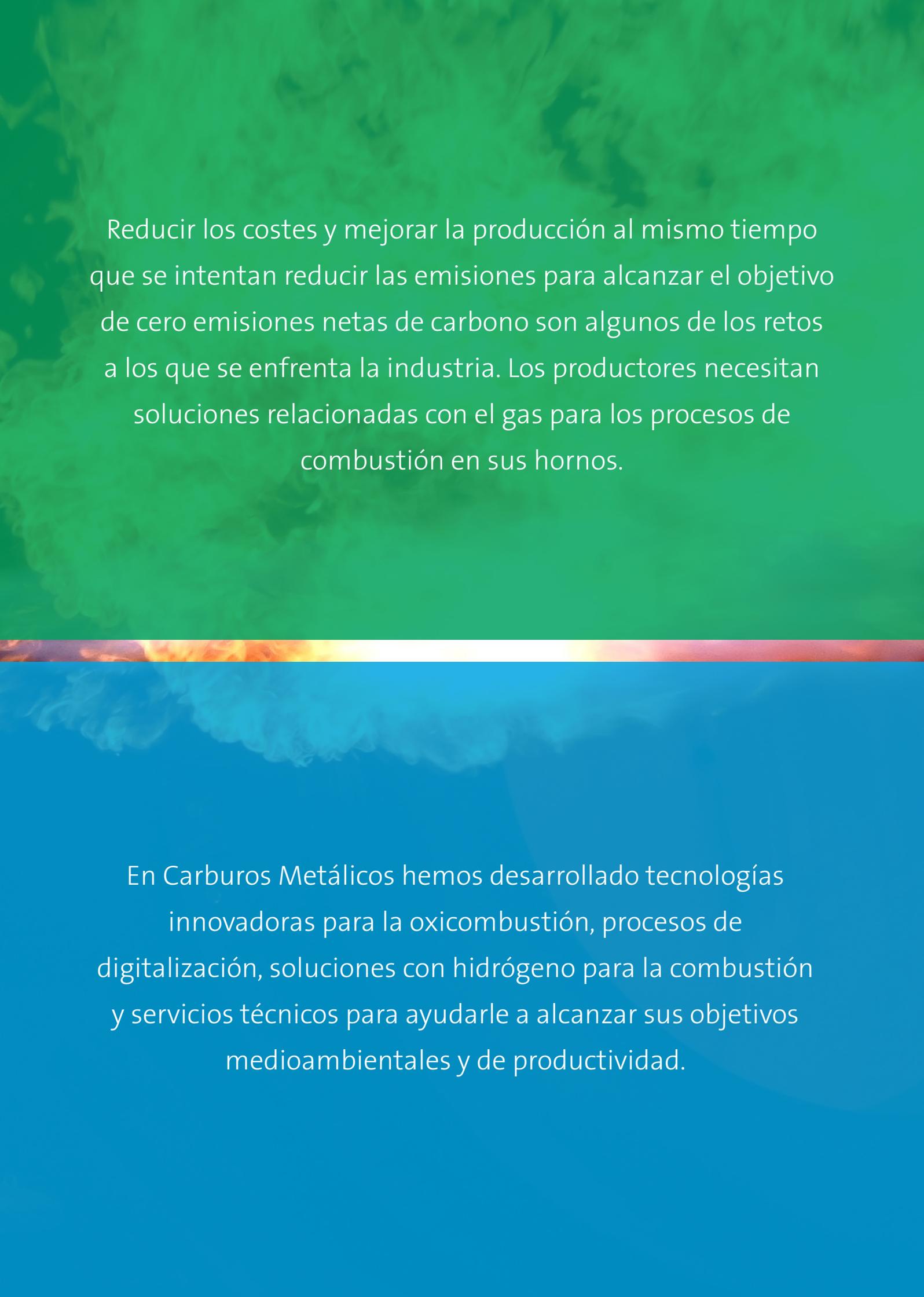


Descarbonizar los procesos de combustión con tecnologías probadas



**CARBUROS
METALICOS**
Grupo Air Products



Reducir los costes y mejorar la producción al mismo tiempo que se intentan reducir las emisiones para alcanzar el objetivo de cero emisiones netas de carbono son algunos de los retos a los que se enfrenta la industria. Los productores necesitan soluciones relacionadas con el gas para los procesos de combustión en sus hornos.

En Carburos Metálicos hemos desarrollado tecnologías innovadoras para la oxicomcombustión, procesos de digitalización, soluciones con hidrógeno para la combustión y servicios técnicos para ayudarle a alcanzar sus objetivos medioambientales y de productividad.

Soluciones integrales para conseguir cero emisiones netas de carbono

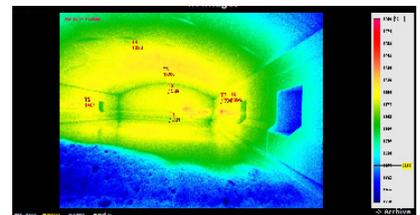
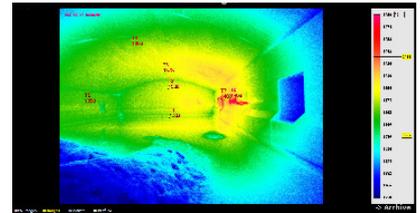
Combustión mejorada con oxígeno

- Hasta un 40% de reducción de las emisiones de CO₂
- Hasta un 100% de aumento de la productividad
- Mejora del rendimiento



Optimización del proceso

- Hasta un 15% de reducción de las emisiones de CO₂
- Hasta un 5% de aumento de la productividad
- Mejora del rendimiento



Combustión con hidrógeno

- Hasta un 100% de reducción de las emisiones de CO₂
- Oxígeno-hidrógeno para aumentar la productividad y ahorrar combustible



Suministro de gas hasta el quemador y más allá

- Líder mundial en suministro de gas industrial y seguridad
- Experiencia única en la industria de la combustión; metales, vidrio, cemento, energía
- Soluciones llave en mano, desde el suministro de gas hasta la optimización de procesos
- Tecnología propia e instalaciones de I+D



Producción de gas



Suministro y almacenamiento



Control de caudal



Tecnología de quemadores



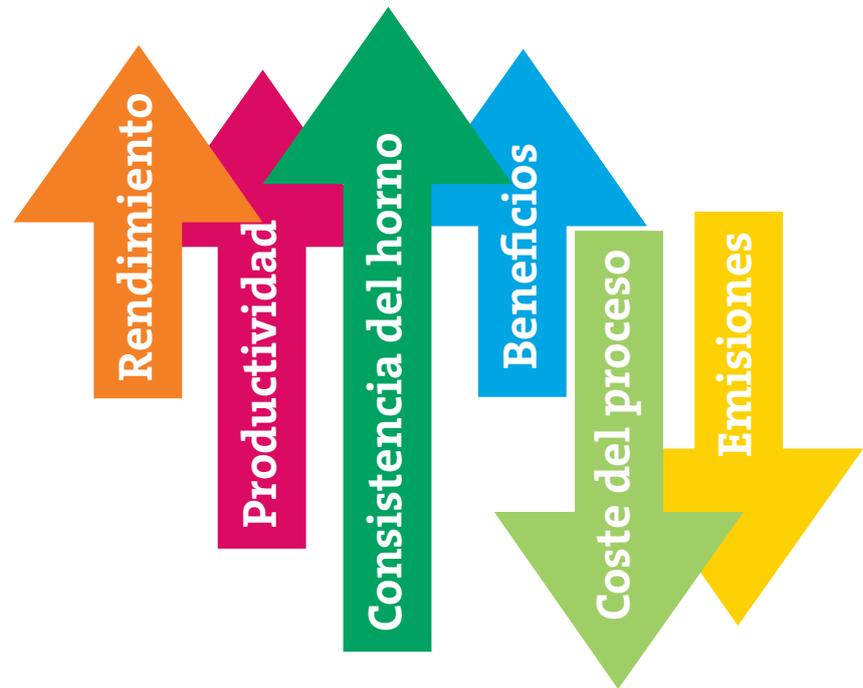
Optimización

Combustión mejorada con oxígeno

Al utilizar la combustión mejorada con 100% de oxígeno o como enriquecimiento del aire en un % menor, el proceso se acelera, por lo que se consume menos combustible y se reducen significativamente las emisiones de carbono y otros contaminantes nocivos como el NOx y el SO₂.

En Carburos Metálicos ofrecemos la experiencia y nuestros quemadores patentados de oxicomustión con capacidad para utilizar hidrógeno como combustible.

Nuestros quemadores patentados de oxicomustión son significativamente más eficientes que los típicos quemadores de aire-combustible y proporcionan:



Quemador de oxicomustión de calentamiento transitorio para la combustión de metales no ferrosos

El quemador de oxicomustión de calentamiento transitorio (THB) está diseñado para que los hornos de reverbero consigan un calentamiento más uniforme en todo el horno, maximizando los índices de fusión y evitando el sobrecalentamiento. Este quemador, que ha sido premiado por su rendimiento, también cuenta con capacidades de combustible aire-oxígeno para su uso en hornos de mantenimiento, y capacidades de hidrógeno-aire e hidrógeno-oxígeno para una menor huella de carbono.

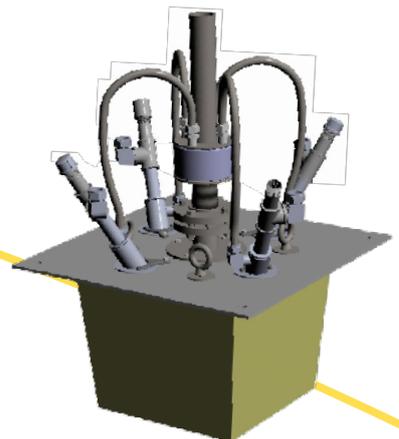
Hasta un 40% de aumento de la productividad

Hasta un 40% de mejora en la eficiencia del combustible

Hasta un 1-2% más de rendimiento del metal

Minimiza la generación de NOx al reducir la temperatura de la llama mediante la combustión por etapas

Evita la oxidación y las pérdidas de metal creando una atmósfera reductora cerca del metal



Quemador Cleanfire HRx™ para un mejor vidrio

Quemador líder en el sector que aprovecha la potencia del staging (direccionamiento) del oxígeno y permite a los fabricantes de vidrio controlar la magnitud y la ubicación del staging (direccionamiento). También puede utilizar hidrógeno como combustible para una menor huella de carbono.

Estos quemadores son la única tecnología de quemador inteligente del mundo que utiliza el sistema Smart Technology de Carburos Metálicos, que le permite supervisar, controlar y optimizar su proceso de combustión.

Aumente su rendimiento y productividad para obtener un mejor vidrio:

Optimización de procesos Los sistemas Smart Technology de Carburos Metálicos para combustión van más allá de los quemadores

La Industria 4.0 está empezando a dar forma a la manera en que se diseñan y operan las industrias manufactureras que requieren soluciones complejas para la descarbonización, introduciendo nuevas formas de trabajo, con un mayor acceso a los datos para cualquier departamento, desde el mantenimiento hasta la gestión. Con el sistema Smart Technology de Carburos Metálicos hemos aplicado la Industria 4.0 a la industria del metal y el vidrio.

Sus beneficios:

Incremento de la radiación de la llama para una alta eficiencia

Emisiones de NOx ultrabajas

Capacidad de reducción de espuma para una producción de vidrio de mayor calidad

Mejora de la productividad Instrumentación opcional para la supervisión remota del rendimiento



Los sistemas Smart Technology para combustión van más allá de los quemadores

La Industria 4.0 está empezando a dar forma a la manera en que se diseñan y operan las industrias manufactureras que requieren soluciones complejas para la descarbonización, introduciendo nuevas formas de trabajo, con un mayor acceso a los datos para cualquier departamento, desde el mantenimiento hasta la gestión. Con el sistema Smart Technology de Carburos Metálicos hemos aplicado la Industria 4.0 a la industria del metal y el vidrio.

La plataforma puede ayudar a controlar su sistema de combustión proporcionando una visión del proceso en tiempo real y aprovechando los sistemas inteligentes, los sensores inalámbricos y la tecnología en la nube para hacer un seguimiento de los parámetros clave del proceso. Cuenta con acceso remoto 24/7 a los datos del proceso en tiempo real y a las tendencias de funcionamiento para el análisis de datos a largo plazo.

Puede ayudarle a supervisar y controlar su sistema de combustión, así como a realizar un seguimiento de los parámetros clave del proceso.

Su personal puede recibir alertas y acceder remotamente a estos datos para mejorar la comprensión del proceso.

El innovador método de Smart Technology de Carburos Metálicos de supervisión y regulación continua de las variables del proceso proporciona una mayor optimización y control en muchos procesos industriales.

Sus beneficios



Mejora de la calidad



Aumento de la producción



Reducción de costes

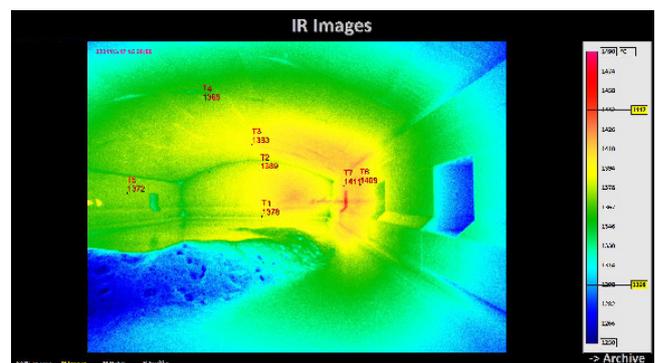
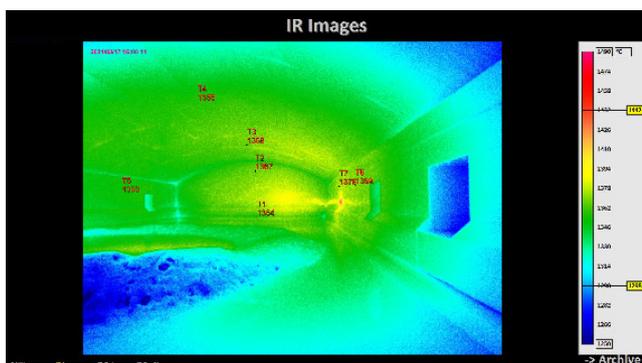


Reducción de la huella de carbono



Ayuda al mantenimiento

Nuestros quemadores de oxicomcombustión pueden incorporar estas características inteligentes con una estrategia de control basada en sensores para ayudarle a controlar y mejorar el funcionamiento de su horno.



Hidrógeno para la combustión

Existen varias vías posibles para alcanzar las emisiones netas de carbono, como la electrificación, los biocombustibles, la gasificación, la captura de carbono y el hidrógeno. Es probable que la transición de los combustibles fósiles al hidrógeno con bajas emisiones de carbono se convierta en la mejor ruta hacia el cero neto para la industria, donde la electrificación y la captura de carbono pueden no ser posibles o económicas.

El hidrógeno ha sido identificado como uno de los principales candidatos para el cambio de combustible de bajo carbono que permita la transición hacia las emisiones netas de carbono cero, debido a sus propiedades y a su potencial para convertirse en una alternativa limpia a los combustibles fósiles, como el gas natural, el petróleo y el carbón.

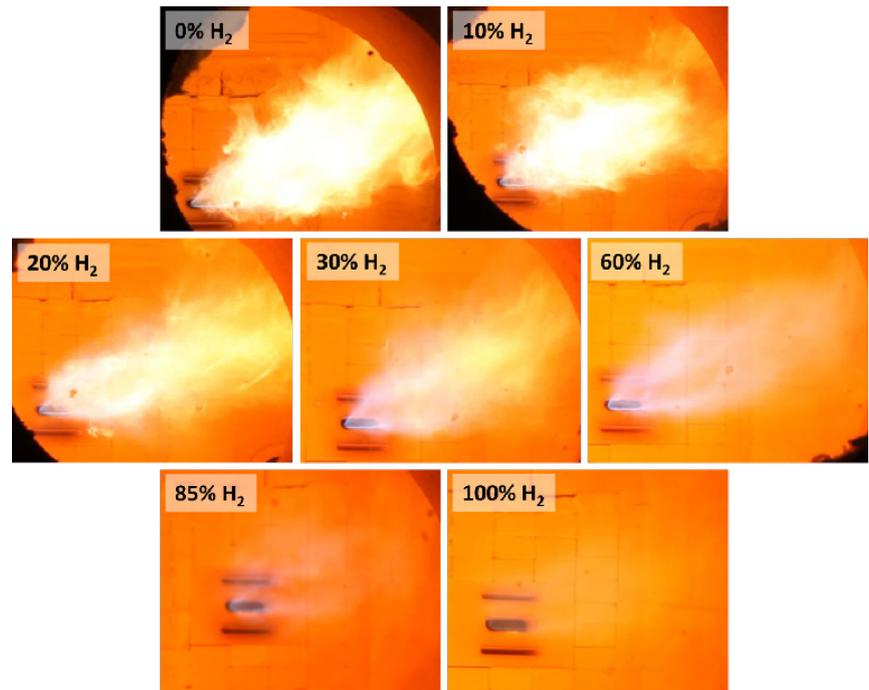
Quemadores preparados para hidrógeno

- El cambio de combustible a hidrógeno puede ahorrar hasta un 100% de emisiones de CO₂
- Tecnología de mezcla de combustible de 0 a 100% de hidrógeno con gas natural
- Soluciones de combustión de aire-hidrógeno a oxígeno-hidrógeno

Líder mundial en el suministro de hidrógeno

- Décadas de experiencia en la producción, distribución y manipulación de hidrógeno
- Expertos en combustión con experiencia dedicados a comprender y mejorar los procesos de los clientes

Ejemplos de llamas de gas natural mezcladas con distintas cantidades de hidrógeno



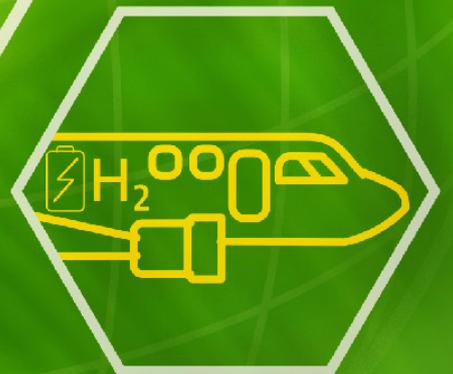
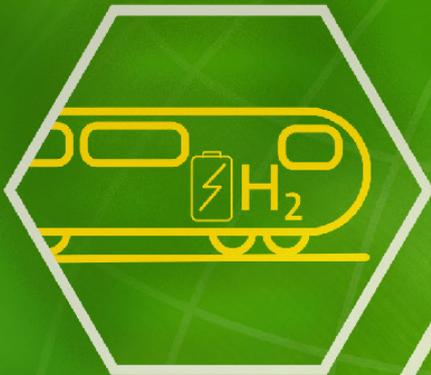
Pruebas de combustión

- Instalaciones de laboratorio a escala industrial para desarrollar y probar quemadores
- Capacidad para modelar los procesos de los clientes a través de la dinámica de fluidos computacional (CFD)
- Los quemadores de los clientes pueden probarse con hidrógeno
- Se pueden desarrollar soluciones de quemadores personalizadas en función de los requisitos del cliente

Suministro de hidrógeno

- Generación in situ mediante electrólisis o reformación de vapor de metano
- Suministro a granel de hidrógeno gaseoso o líquido
 - Hidrógeno bajo en carbono





La combinación de energía baja en carbono en Carbuos Metálicos

A medida que el mundo se orienta hacia fuentes de energía con bajas emisiones de carbono, Carbuos Metálicos cree que se necesita una combinación diversa de soluciones para satisfacer las necesidades de energía limpia.

Hay grandes esperanzas puestas en el hidrógeno y en el papel que puede desempeñar en la descarbonización de nuestra economía. Estas esperanzas están bien fundadas. Hoy en día tenemos vehículos con cero emisiones que funcionan con hidrógeno verde.

Con más de 60 años de experiencia en el sector del hidrógeno, Carbuos Metálicos está a la vanguardia del desarrollo de la tecnología de la energía del hidrógeno. Con una inversión multimillonaria, Carbuos Metálicos se ha asociado con NEOM y ACWA Power para construir la mayor planta de hidrógeno verde del mundo en Arabia Saudí, que entrará en funcionamiento dentro de unos años. El proyecto producirá 650 toneladas diarias de hidrógeno a partir de energía eólica y solar, que se transportará en forma de 1,2 millones de toneladas anuales de amoníaco renovable. El hidrógeno renovable se utilizará para alimentar autobuses y camiones en todo el mundo, eliminando 3 millones de toneladas al año de emisiones de CO₂, lo que equivale a las emisiones de más de 700.000 coches.

Los proyectos experimentales han demostrado que podemos utilizar el hidrógeno para fabricar acero ecológico, descarbonizar la fabricación de vidrio y muchas otras industrias de alta temperatura y combustión directa.

Aunque el cambio de combustible al hidrógeno es la solución a largo plazo para muchos procesos que requieren soluciones complejas para la descarbonización, existen otras tecnologías probadas que pueden utilizarse para reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono en la actualidad. Una de ellas es el enriquecimiento con oxígeno, que puede reducir considerablemente las emisiones de carbono y otros contaminantes nocivos.

Laboratorio de Energía Limpia, instalación a escala industrial de combustión y gasificación a tu servicio

Laboratorio de instrumentación y capacidades de control de procesos de última generación para que pueda probar su aplicación en todo su potencial.

El laboratorio facilita el desarrollo y las pruebas a escala real de los sistemas de combustión y gasificación utilizando los combustibles de los clientes. Permite la demostración directa de las ventajas de la combustión mejorada con oxígeno frente a la combustión convencional con aire en procesos de alta temperatura.

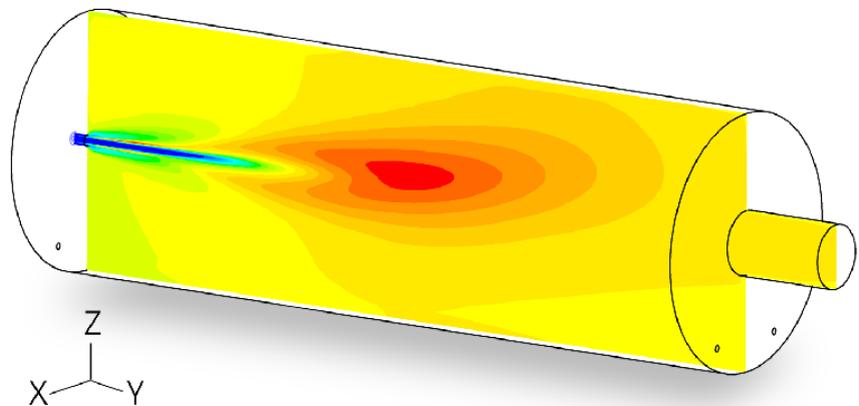
Los sistemas de control de oxidación optimizados dinámicamente nos permiten obtener el máximo rendimiento de nuestras tecnologías al tiempo que las integramos de forma segura en sus procesos.



Los modelos computacionales avanzados le permiten ver el interior de su aplicación de combustión

Nuestra más avanzada Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) puede ser una poderosa herramienta para evaluar y optimizar sus procesos:

- Identificar puntos fríos en su horno y evaluar los efectos de diversas tecnologías y ubicaciones de los quemadores
- Identificar los puntos calientes en los que se pueden colocar sensores para supervisar el desgaste del refractario.
- Simulación de varios escenarios de funcionamiento para determinar la combinación óptima de cambios en el proceso utilizando tecnologías de oxidación, enriquecimiento de oxígeno o inyección de gas



Nuestros avanzados modelos computacionales le permiten ver el interior de su aplicación de combustión.

.....

El hidrógeno ha sido identificado como uno de los principales candidatos para el cambio a combustible de baja emisión de carbono que permita la transición hacia las emisiones netas de carbono cero, debido a sus propiedades y a su potencial para convertirse en una alternativa limpia a los combustibles fósiles, como el gas natural, el petróleo y el carbón.

El hidrógeno es el elemento más abundante del universo y se utiliza en numerosos procesos industriales, como el refinado del petróleo,

la producción de fertilizantes y el tratamiento de metales. Sin embargo, en la Tierra, sólo se encuentra de forma natural como parte de compuestos, como el agua y las moléculas orgánicas. Por lo tanto, para producir hidrógeno puro, hay que extraerlo de estos compuestos y hacerlo de forma eficiente y respetuosa con el medio ambiente para que el hidrógeno se considere bajo en carbono.

La mayor parte del hidrógeno industrial se considera hidrógeno gris, ya que se produce a partir del

reformado con vapor del metano y su producción tiene emisiones de CO₂ similares a las de la combustión del carbón.

El hidrógeno cero o bajo en carbono puede producirse a partir de la electrólisis utilizando energía renovable (hidrógeno verde) o aplicando la captura de carbono a las plantas de reformado de metano con vapor para reducir la cantidad de CO₂ emitida a la atmósfera (hidrógeno azul).

H₂

• **Energía renovable**

• **Baja en carbono <36.4g CO₂e/MJ H₂**

• El H₂ verde -también llamado "hidrógeno limpio"- se produce utilizando energía limpia procedente de fuentes de energía renovables excedentes, como la solar o la eólica, para dividir el agua en dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno mediante un proceso llamado electrólisis.

H₂

• **Energía no renovable**

• **Baja en carbono <36,4g CO₂e/MJ H₂**

• El hidrógeno azul se produce cuando el carbono generado por el reformado con vapor se captura y almacena en el subsuelo mediante la captura y el almacenamiento industrial de carbono (CSS). A veces se denomina carbono neutral, ya que las emisiones no se dispersan en la atmósfera.

H₂

• **No es bajo en carbono <91g CO₂e/MJ H₂**

• El hidrógeno gris es la forma más común y se genera a partir del gas natural, o metano, mediante un proceso llamado "reformado con vapor".

.....
Para obtener más información, ponte en contacto con nosotros:

Carbueros Metálicos
T 930 009 960
oferta@carbueros.com

¡Síguenos en redes sociales!



tell me more
carbueros.com