sarralle™

Experiencia y expectativas del H2 verde como motor de la Descarbonización Industrial

1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:

1.1 LOS QUEMADORES COMO PUNTO DE PARTIDA

sarralle

SARRALLE

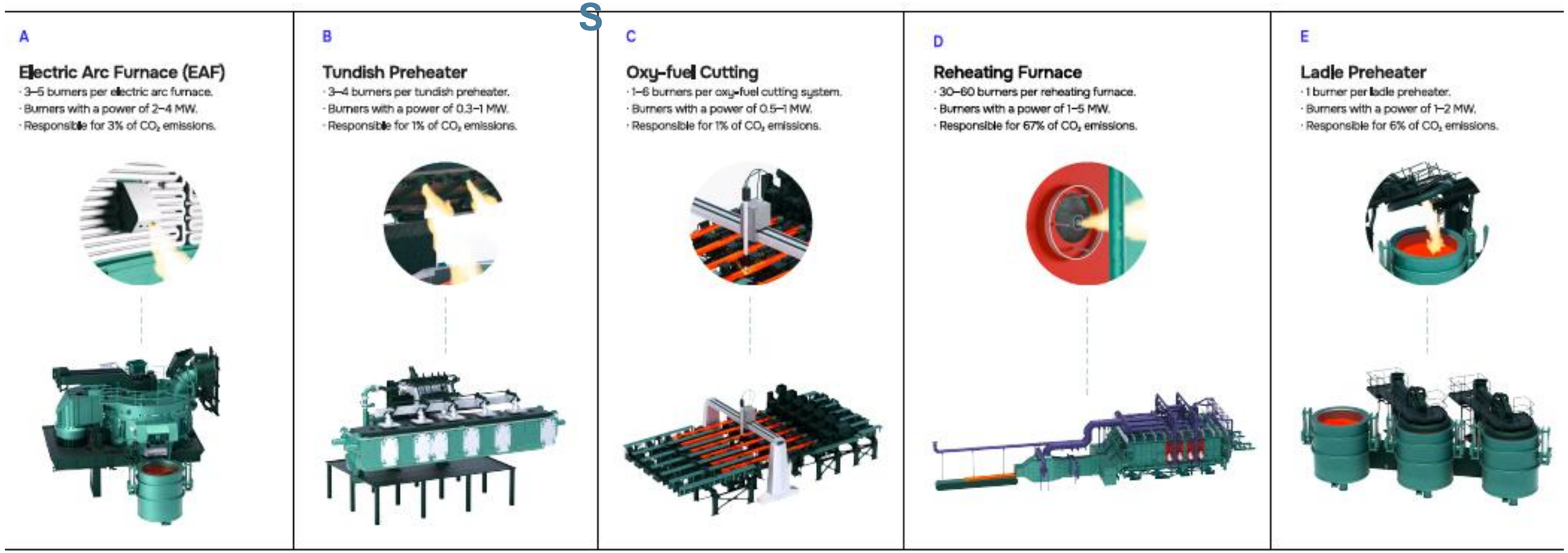
Proveedor que ofrece soluciones tecnológicas para Acerías y plantas de Laminación

Foros internos de “Mejoras Tecnológicas”

¿Cómo **Descarbonizar** una Acería y planta de Laminación?

Reduciendo consumo Gas Natural

Consumidores GN ➡ QUEMADORES



1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:

1.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO DE QUEMADORES y VALIDACIÓN

Firma de Colaboración para desarrollo de Quemador H2

NIPPON SANSO

Características del Quemador:

Tras varias versiones, actualmente se dispone de un **Quemador que puede trabajar con**:

- Combustible:
  - GN: 0 – 100%
  - H2: 0 – 100%
- Comburente:
  - Aire: 0 – 100%
  - O2: 0 – 100%

Participación en diferentes programas subvencionados:

- **Gobierno Vasco:**
  - **H-Acero & H-Acero II - Lider**
  - **H2 – Skid - Lider**
  - **H2 – Integra**
- **Unión Europea:**
  - **Horizon - Hynheat**

1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:
1.3 VALIDACIONES DE DISTINTAS APLICACIONES

E. Ladle PreHeater:

- Validado en Arcelormittal Sestao.
- H2 suministrado en Semiremolques por Nippon Samso capacidad aprox. 10 h
- Conclusiones de los ensayos realizados:
  - Calentamiento homogéneo de la cuchara
  - No degradación del refractario
  - Validación de consumos estimados
    - H2 – O2: Potencia requerida 50% menos que con GN – Aire
  - Detección de llama con electrodo de ionización



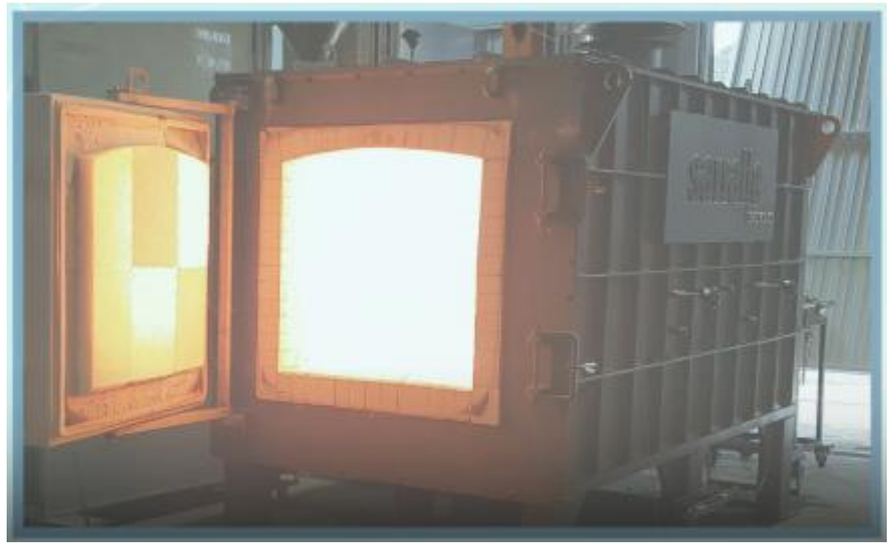


1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:
1.3 VALIDACIONES DE DISTINTAS APLICACIONES

E. Horno de Recalentamiento

Programa H-Acero:

- Realización de Prototipo para para estudiar:
  - Efecto de la presencia de H2 en las atmosferas de combustión durante periodos prolongados
  - Ensayos con diferentes formulaciones de refractario sin ligantes orgánicos
    - Reducción de CO2 durante su fabricación y su precalentamiento



Programa Europeo Horizon - Hynheat:

- Instalación de dos Quemadores de 4 MW en el Horno de Recalentamiento de Arcelormittal Olaberria
- Validación en curso
- Primera campaña de pruebas realizada
- Segunda campaña: finales 2026 – principios 2027

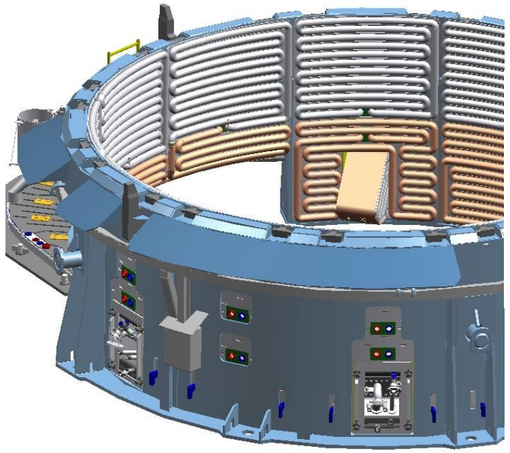


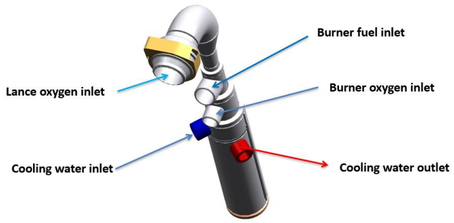
1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:

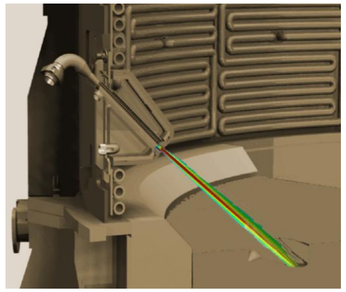
1.3 VALIDACIONES DE DISTINTAS APLICACIONES EN ACERÍA

A. Horno EAF (Arco Electrico):

- Investigar el efecto de H2 en el proceso de fusión tanto como vector energético como agente reductor en sustitución de Gas Natural para facilitar el calentamiento interno del horno al comienzo de la fusión.







- Prototipo de Horno de Arco Eléctrico realizado.
- Pruebas con H2 previstos para 2027.

Prototipo de Horno de Arco Eléctrico



1. DESCARBONIZACIÓN SIDERÚRGICA:

1.3 VALIDACIONES DE DISTINTAS APLICACIONES

C. Oxicorte:

- Ensayos de corte en laboratorio sobre probetas de tamaño industrial – realizado
- Ensayos de corte con H2 en línea de producción – previsto inicios 2027



Equipo Alpine Metal Tech

- Simulacro protocolo de ensayos







2. SITUACIÓN ACTUAL DE H2 EN EL PAÍS VASCO:

1. **SARRALLE terminando la validación de la aplicación de H2 en diferentes procesos de Acería**

2. **Principal barrera para su adopción:** Percepción de suministro de H2 lejano
- La incertidumbre sobre la disponibilidad de hidrógeno
- Los plazos de conexión
- Los costes operativos

3. **Situación actual en el País Vasco:**
- 2,5 MW en servicio desde 2023, exclusivo para Petronor.
- Planta de 10 MW en construcción en el puerto de Bilbao (exclusivo para planta de generación de combustible sintético.
- Planta de 100 MW se espera para 2029, principalmente para uso en refinería y potencialmente para distribuir en el País Vasco.
- 38 km de tubería de distribución licitados en el 2026. Las conexiones todavía en desarrollo.

4. **H2SKID puede cubrir esta necesidad durante la transición**
- Electrolizador portátil de 1,25 MW.
- Hidrógeno producido en las propias instalaciones para realizar pruebas y puestas en marcha antes de disponer del suministro definitivo

3. H2skid: Electrolizador Portátil

Propósito Desarrollo y ensayo de un electrolizador basado en tecnología vasca, para validar el uso del hidrógeno en el sector industrial

Solución A compact, modular and transportable 1.25 MW electrolysis experimental platform.

Our approach Match hydrogen production to the end user's requirements.



Características principals del Electrolizador:

Arquitectura modular Generación de H2 en un contenedor de 40 pies, con módulos de compresión y almacenaje.

Capacidad diseñada Consumo de 1,25 MW y producción hasta 255 Nm^3/h of H_2 a una presión entre 30 to 350 bar.

Flexibilidad Operacional

Mientras se desarrolle el stack de tecnología AEM, se instalará un stack de tecnología PEM.
Ambas tecnologías permiten:

- Necesidad de menos superficie activada para generar la misma cantidad. 4 veces mayor que AEL
- Evita la circulación de electrolitos cáusticos, facilitando su traslado.
- Asume bien la variación de producción. Por tanto, facilita la adaptación a requerimientos de cliente.
- Se genera H2 a 34 barg. Presión baja que los usuarios pueden requerir.
- Trabaja a bajas temperaturas. No requiere de vapor.

4. PROXIMOS PASOS Y OPORTUNIDADES

1. Terminar el electrolizador portátil

1.1. 2025 - 2026: Diseño y primeros acopios
1.2. 2027: Fabricación del Electrolizador Portátil y su validación, junto con investigación de estrategias de seguridad.

2. Estudio de costes y desarrollo de negocio para la solución mixta de:

- **Quemadores de H2, ofreciendo:**

1.1. Validación de H2 para su aplicación y futuras inversiones, respecto a conexión a la red de H2.
1.2. Mientras se realice la conexión a red – Aplicación de Oxy-combustion.
La oxy-combustión permite frente a Aire-Gas Natural una reducción del aprox. 50% consumo de Gas Natural.

- **Electrolizador Portátil**

1.1. Compra o alquiler de electrolizadores existentes (dependiendo del estudio de costes).
A analizar dentro del modelo de negocio.

3. Estudio de apertura a otros sectores, como:

1.1. Vidrio, cerámica y química.
1.2. Fabricantes y centros de ensayo.
1.3. Usuarios aislados y empresas de gases.

Sarralle Your Reliable Partner For Meltshop Technology.

Are you Interested In Learning More About Sarralle?

Social Media

SARRALLE WEB
FACEBOOK
INSTAGRAM
LINKEDIN

