

Comparativa entre captura de carbono y utilización de biomasa para descarbonizar un alto horno de oxidación

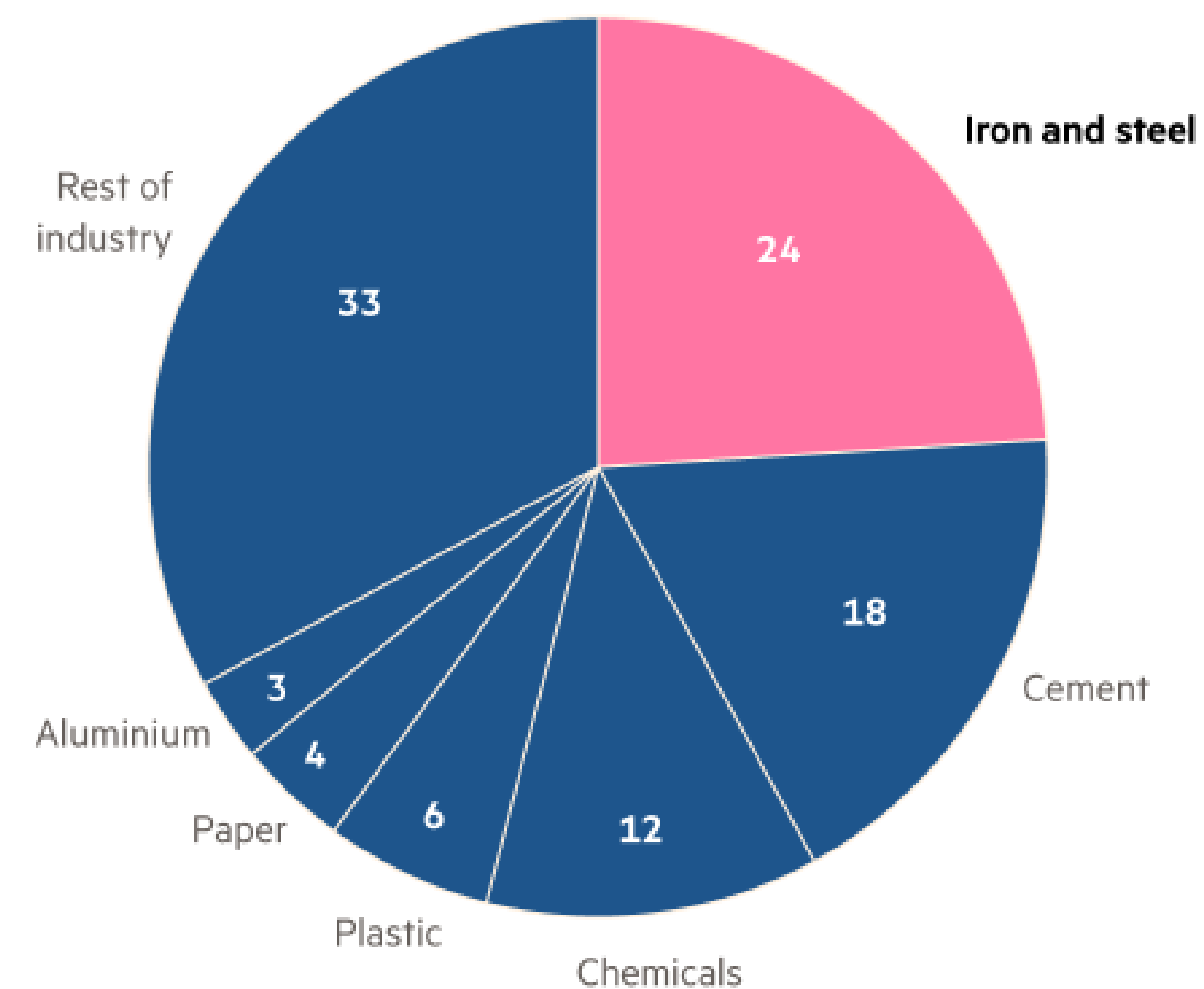
C. Barón^{1,2,A}, M. Bailera^{1,2}, J. Perpiñán¹ y B. Peña^{1,2,T}

RESUMEN Y OBJETIVOS

La industria siderúrgica es responsable del 6% de las emisiones globales de CO₂, y del 24% de las asociadas al sector manufacturero [1].

El objetivo de este estudio es comparar dos posibles opciones de descarbonización de esta industria, ambas basadas en Power-to-gas: **captura de CO₂** y **pirólisis de biomasa**. La comparativa se llevará a cabo desde un punto de vista tecno-económico:

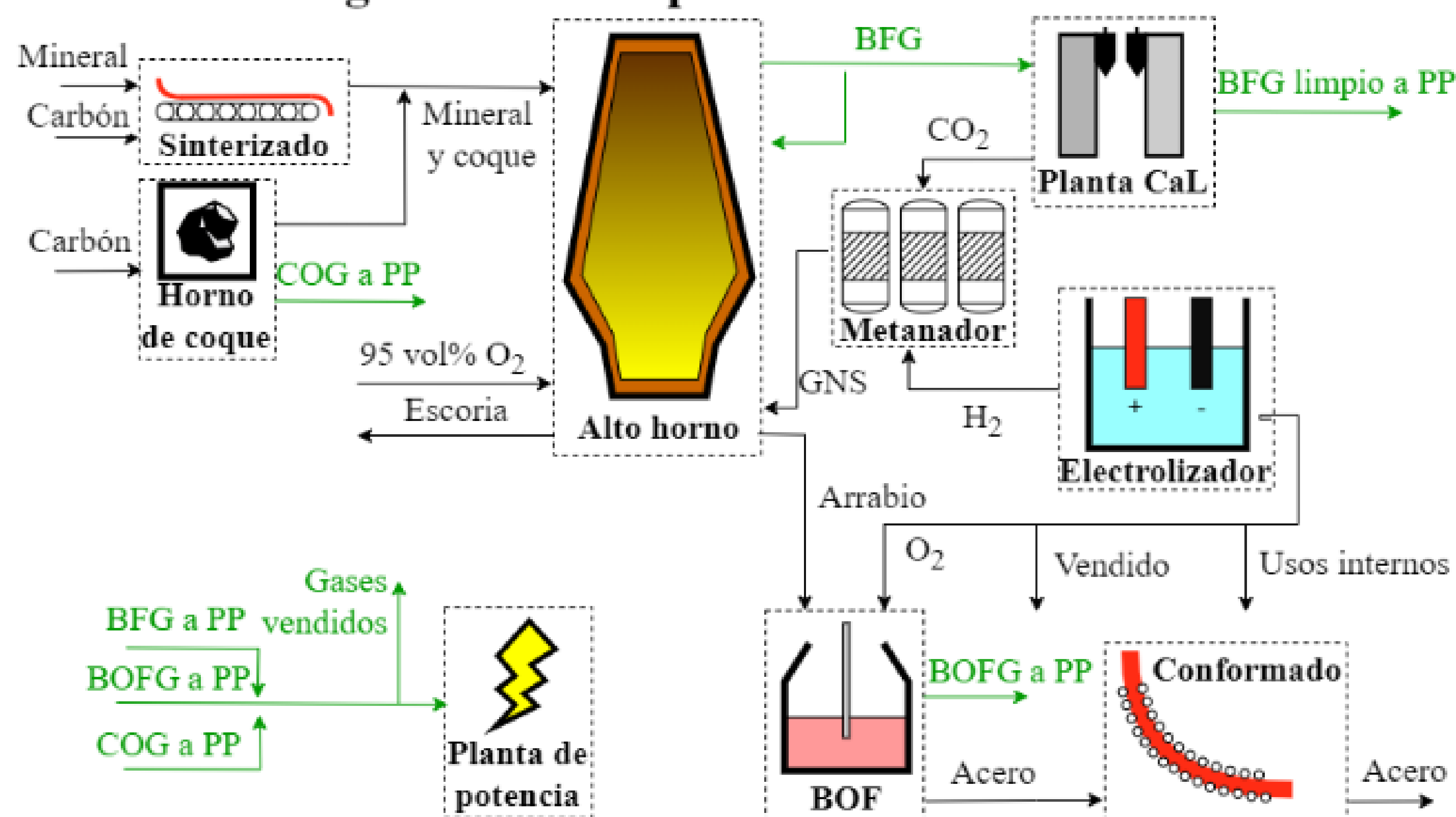
- Consumo fósil, emisiones de CO₂, penalización energética
- Rentabilidad económica, costes de CO₂ evitado y de implementación



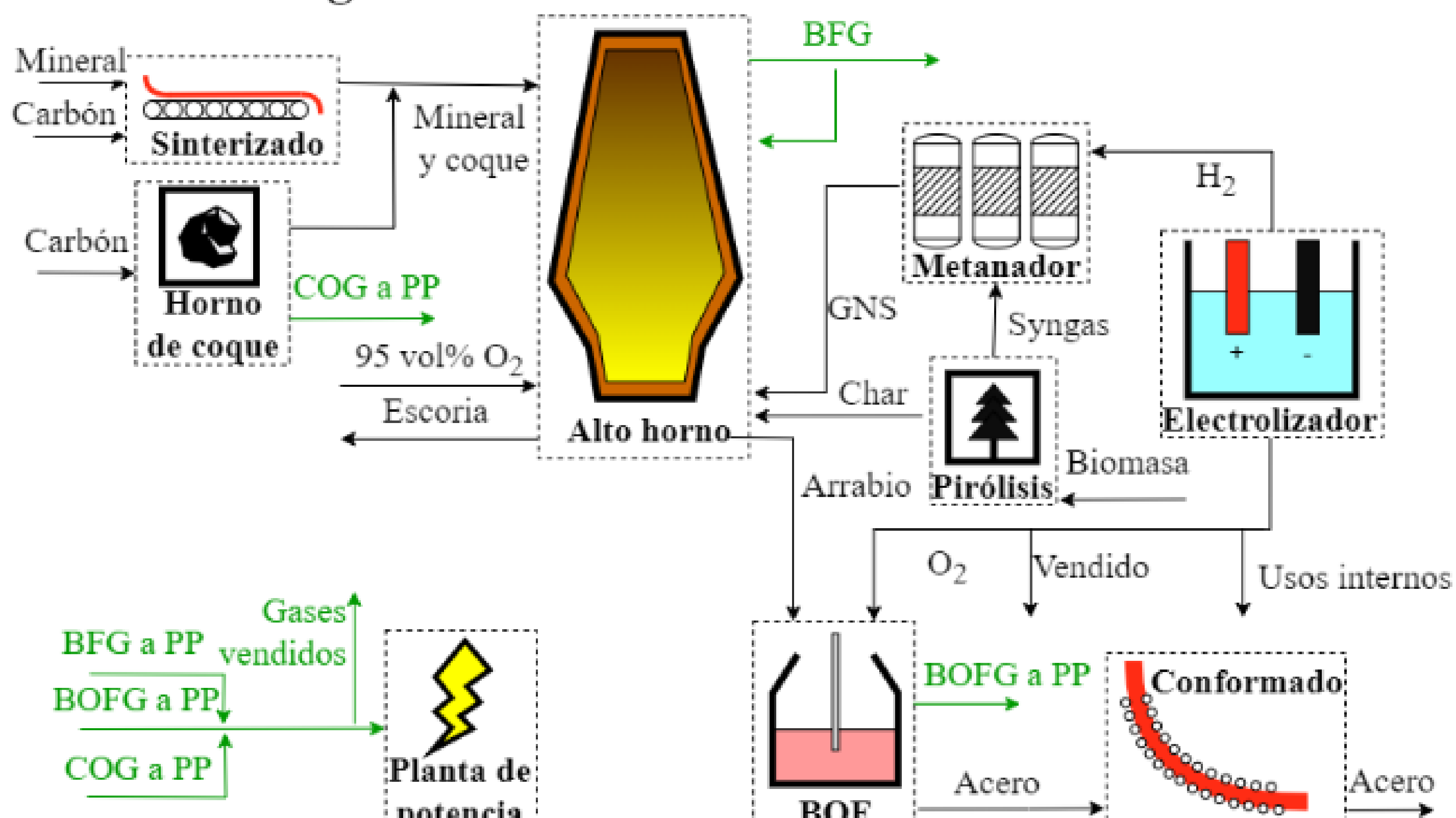
DESARROLLO E INTEGRACIÓN EN ASPEN PLUS

En función de la integración realizada, el CO₂ requerido para el metanador proviene de diferentes fuentes: del CO₂ capturado por un sistema Calcium Looping o del gas de síntesis tras pirólisis de biomasa.

Caso 1: Integración con captura

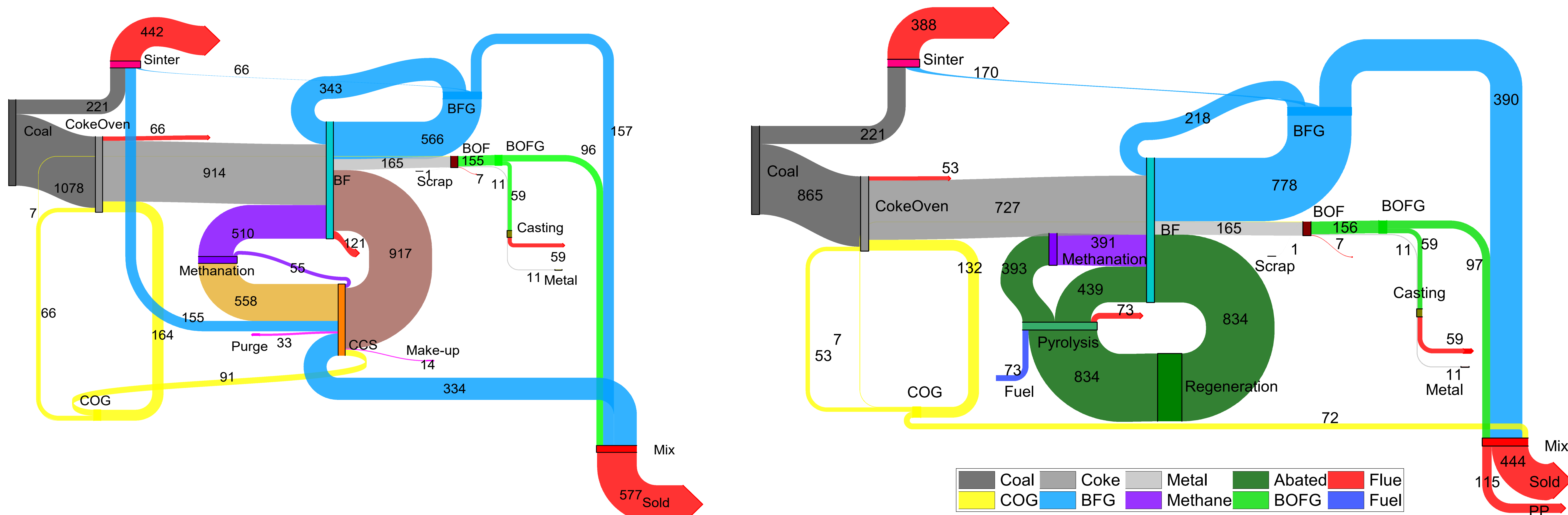


Caso 2: Integración con biomasa



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados tecno-económicos favorecen a la integración con biomasa. A nivel técnico, con una reducción en emisiones de CO₂ del 42% (833 kg/t_{acero}), y de consumo de carbón en 44% (295 kg/t_{acero}). A nivel económico, con unos costes de 65 €/t_{CO2} y 52 €/t_{acero}.



¹Departamento de Ingeniería Mecánica, EINA, Universidad de Zaragoza,

²Instituto Universitario de Investigación de Ingeniería en Aragón (I3A), Universidad de Zaragoza

^AAutor, ^TTutor

[1] IEA, Iron and Steel Technology Roadmap, 2020.