

LAS CLAVES QUE DEBES CONOCER PARA APOSTAR POR UN PROYECTO DE HIDRÓGENO



ARTÍCULO

Guillermo Matute

Doctor Ingeniero Industrial.
Responsable de Hidrógeno en Inycom Energy.
Guillermo.matute@inycom.es

Con el objetivo de reducir emisiones en energía y transporte y de descarbonización en diferentes sectores industriales, son numerosos los foros donde se habla del potencial del hidrógeno como vector energético en un futuro ya cercano. La "Estrategia Europea del Hidrógeno", con metas para 2030 y 2050 y la "Hoja de Ruta del Hidrógeno" son ejemplos claros de apuesta por estas eficientes tecnologías. En España, se ha fijado un objetivo de capacidad instalada de electrólisis de 4 GW para 2030, siempre asociado a una movilización de inversiones públicas y privadas sobre los 8.900 millones de euros.

Y es que, con nuestro futuro encaminado hacia una transición energética donde el aporte de las energías renovables sea cada vez mayor, y las iniciativas existentes para incentivar "la economía del hidrógeno", todo suena maravilloso, ¿verdad? No siempre, querido lector. Hay una pregunta que debemos tener siempre presente: "¿Para qué quiero/necesito el hidrógeno y cómo se integra con mis instalaciones?" Tener la respuesta a esta pregunta será clave para determinar la razón de ser de este tipo de proyectos y de su viabilidad económica, que a su vez es la clave que determinará si apostar o no por este tipo de iniciativas.

“¿Para qué necesito el hidrógeno y cómo se integra con mis instalaciones y procesos?”

El Hidrógeno y sus aplicaciones en sectores clave

En el sector industrial, el hidrógeno puede emplearse para reemplazar gas natural. En porcentajes de mezcla de hidrógeno con gas natural de menos del 10% equipos como quemadores o generadores eléctricos no sufren un impacto negativo. Pero, como habíamos dicho, lo importante para la viabilidad y operatividad de un proyecto de este tipo, será considerar los costes del hidrógeno. En este escenario, para que el hidrógeno sea competitivo, pueden considerarse fórmulas como el aprovechamiento de un suministro renovable excedentario (por ejemplo, fotovoltaico con autoconsumo o con PPA). Contrarrestamos así el coste de generar el hidrógeno por electrólisis con energías renovables provenientes de la red eléctrica.

Además de la sustitución de gas natural, el hidrógeno es necesario en algunas industrias para sus procesos productivos. Para que sea competitivo debe producirse con costes inferiores a la técnica más habitual que es el reformado del gas natural. En la industria pesada, el hidrógeno se demanda en refinerías, acerías y plantas químicas (por ejemplo, cloro-alkali). En otras industrias, puede ser requerido en plantas de producción de aceites y grasas, de vidrio, de componentes electrónicos o en la industria metalúrgica y la de fertilizantes.

Igualmente, el hidrógeno también se puede emplear como elemento intermedio para producir otros gases como amoníaco, metano o metanol. En procesos industriales donde existe captura de dióxido de carbono, se puede aprovechar este gas de efecto invernadero (evitando así sus emisiones) combinándolo con hidrógeno generado mediante electrólisis para así producir metano o metanol limpios.

En el sector de la energía, puede inyectarse el hidrógeno producido mediante electrólisis a la red de gas con porcentajes de mezcla de hasta un 5% de hidrógeno. El uso del hidrógeno para cogeneración mediante pilas de combustible estacionarias también puede ser una opción más que interesante en el sector residencial o industrial, así como en sistemas de electrificación aislados en localizaciones donde la red eléctrica no llega. En esta última aplicación, las pilas de combustible, híbridadas con baterías, son una buena alternativa porque son competitivas con el precio del combustible de los generadores diésel de respaldo.

Finalmente, en el sector transporte, los casos de negocio son los más viables y pueden complementar los proyectos industriales mencionados anteriormente si se tienen flotas

de vehículos que se vayan a transformar hacia hidrógeno. Concretamente, el precio del hidrógeno producido con electrólisis es competitivo con el coste del diésel o la gasolina empleados para repostar vehículos. Además, en este campo los vehículos de hidrógeno muestran unas prestaciones muy similares a los convencionales tanto en tiempo de recarga como en autonomía.

Por lo tanto, un proyecto que considere diferentes aplicaciones del hidrógeno al mismo tiempo (por ejemplo, usos industriales y movilidad) sería firme candidato para tener éxito. No obstante, debe partirse siempre de un buen análisis previo técnico y económico de la viabilidad de los proyectos. Y, en estos análisis nunca debe faltar:

- Un **cálculo** realista de la demanda de hidrógeno esperada
- Un apropiado **dimensionamiento** de la planta y sus equipos
- Una **preselección** de proveedores y fabricantes con experiencia
- Un buen concepto de **arquitectura de integración** considerando el control y operación global de todos los activos

Si tras este análisis y considerando las ayudas existentes, el resultado es positivo, probablemente estemos ante un proyecto exitoso. De lo contrario, estaremos ante una iniciativa deficitaria en costes. ¡No olvidemos que el éxito en cualquier iniciativa empresarial reside en su viabilidad económica!

Más información y casos prácticos desarrollados por Inycom Energy en: <https://inycomenergy.com/hidrogeno/>

