

## ***PROYECTO: “HYDROGEN SEPARATION IN ADVANCED GASIFICATION PROCESSES” (HYDROSEP)***

### **OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Este proyecto pretende desarrollar nuevos tipos de membranas y adsorbentes con el fin de reducir los costes de adaptación de la separación de hidrógeno con captura de CO<sub>2</sub> a procesos GICC (Gasificación Integrada en Ciclo Combinado). La tecnología actualmente disponible (procesos basados en solventes físicos tales como Rectisol y Selexol) pueden operar únicamente a temperaturas cercanas a la ambiente y son más eficientes cuanto más alta es la presión de trabajo. Dentro del proyecto se desarrollarán y probarán adsorbentes de alta capacidad basados en carbono, así como diferentes configuraciones de membrana (metálicas, cerámicas y poliméricas) con el fin de determinar la eficacia de estos procesos de separación de hidrógeno en condiciones realistas de operación.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ELCOGAS**

A continuación se describen las actividades en las que está involucrada ELCOGAS:

#### **1. Bases de diseño de la unidad de H<sub>2</sub>.**

Consiste en la elaboración de un documento que establezca las bases de diseño de una unidad de H<sub>2</sub> a integrar en una planta GICC, de forma que se establezcan de forma precisa las condiciones de contorno entre ambas.

#### **2. Diseño preliminar del proceso de la unidad de H<sub>2</sub>**

Se establecerán las hipótesis que se consideren necesarias que permitan establecer un proceso preliminar de una unidad de H<sub>2</sub> a integrar en el proceso GICC. Como el proyecto se centra en adsorbentes y en membranas, éstas serán las tecnologías a tener en cuenta de forma prioritaria. Para aquellas secciones de la unidad de H<sub>2</sub> no cubiertas por estas tecnologías, se seleccionarán aquellas que se encuentren en estado del arte.

Para esta tarea será de una gran importancia toda la información existente en ELCOGAS sobre operación de la C.T. GICC Puertollano.

#### **3. Capacidad de producción de H<sub>2</sub>**

Se determinará la capacidad máxima de producción de hidrógeno que podría instalarse sin perturbar la operación de la planta GICC.

#### **4. Evaluación de la influencia de la unidad de H<sub>2</sub> en la operación de la planta GICC**

El objetivo es determinar los efectos de la unidad de H<sub>2</sub> propuesta en las fases anteriores, de forma que cuantifique la variación de los principales parámetros de operación de la planta: potencia eléctrica, variaciones en la eficiencia, composición de gas de carbón, etc.

## **5. Competitividad económica de la co-producción de H<sub>2</sub> en una planta GICC**

En base a toda la información obtenida en las actividades anteriores, se estimará el coste de la unidad propuesta, los costes de operación extra que supone, la reducción en la producción de electricidad, etc., de forma que se pueda estimar el coste de producción de hidrógeno.

## **6. Informe técnico final**

Realización de un documento donde se resuma toda la información generada durante el proyecto.