

Estaciones de Servicio de Hidrógeno

Jesús García

Los modelos híbridos eléctricos actuales suponen, tan solo, un peldaño más de la escalera que pretende alcanzar el uso de un combustible de cero emisiones. De la misma forma, este escalón, se complementa con el que los biocombustibles disponen con la misma finalidad. En Aragón, ya se pueden repostar vehículos que utilicen las ventajas del hidrógeno para impulsarse. De hecho, cientos de viajeros han podido comprobar la funcionalidad de los autobuses de hidrógeno; cien por cien respetuosos con el medio ambiente.

La generación de energía eléctrica a partir de energías renovables, tales como el viento o el sol, sin ir más lejos, ha sido el objetivo de investigación de las distintas marcas automovilísticas desde hace años. Nos sorprendería mirar atrás y ver prototipos, como en el caso de Mercedes, que incorporaban dispositivos que basan su funcionalidad en la descomposición de distintas sales de boro-hidruros con el fin de alimentar con hidrógeno sus propulsores o las pilas de combustible. Sin embargo, de una forma más centralizada, la tendencia del mercado se orienta a la producción del hidrógeno en estaciones de servicio con el fin de suministrar este gas a los distintos modelos que se impulsarán con la tecnología de la pila de combustible o quemarán directamente el gas azul para ser tan ecológicos como funcionales.

Con este fin, las estaciones de servicio de hidrógeno, a grandes rasgos, realizan una electrolisis del agua mediante la corriente eléctrica generada por molinos eólicos o por placas fotovoltaicas; refinando el gas obtenido y almacenándolo con el fin de repostar a los vehículos impulsados por esta tecnología. En

Aragón, gracias a su condición geográfica, contamos con plantas de producción de energía eólica que difícilmente podemos hallar en otras partes del planeta. Así como con plantas fotovoltaicas de última generación, no limitadas al convencional silicio mono-cristalino. Centro Zaragoza, como Instituto de Investigación sobre la Reparación del Automóvil, no deja de lado las más novedosas tendencias energéticas en lo que a plantas eólicas y fotovoltaicas se refiere, analizando las distintas novedades en las que ha de basarse el sector automovilístico.

Para ello, entre otros aspectos, se transmite de forma inicial uno de los que, sin lugar a ningún tipo de dudas, supondrá una fuente de energía inagotable: el viento. En Aragón, actualmente, se dispone de un Museo del Viento y Centro de Interpretación de la Energía Eólica. Se trata de un espacio dedicado al conocimiento y estudio del viento de una forma sencilla, original y atractiva para el público en general. La Muela ha sufrido en la última década un gran desarrollo económico, industrial y demográfico, siendo en este ámbito uno de los de mayor crecimiento de nuestro país.



Inaugurado a mitades del año 2004, este centro ha superado a día de hoy las 40.000 visitas siendo el público mayoritario estudiantes de secundaria, formación profesional, bachiller y universitarios pertenecientes a distintas ingenierías. Su moderno diseño de formas aerodinámicas y su cubierta de vegetales, contribuye al ahorro energético del edificio, el cual queda perfectamente integrado en el paisaje de aerogeneradores y cultivos característico de nuestra comunidad. El espacio expositivo consta de tres salas y un programa audiovisual, todo ello en planta de 800 metros cuadrados, totalmente accesible. En cada una de las salas el visitante va descubriendo distintos aspectos del viento.

Así, vamos a sentir el viento, vamos a relacionarlo con el arte, literatura, fotografía, música, física, meteorología, inventos, tecnología y por fin la energía eólica, esa gran desconocida y al mismo tiempo tan familiar y tan actual. El Museo del Viento, entre otros aspectos, también nos enseña a valorar las innumerables

ventajas de la energía eólica sobre todo el respeto por el medio ambiente, la naturaleza y la atmósfera. Sin ir más lejos, la Fundación del Hidrógeno de nuestra Comunidad Autónoma, cuenta con este tipo de recursos naturales para la producción de este gas.

Estación de Hidrógeno



Nuevas tecnologías Estaciones de Servicio de Hidrógeno

Recordemos que la Fundación para el desarrollo de las nuevas tecnologías del hidrógeno en Aragón, es la principal iniciativa impulsada por el Gobierno de Aragón al objeto de apoyar el desarrollo de las nuevas tecnologías relacionadas con el hidrógeno y las energías renovables, promocionar la incorporación de Aragón a las actividades económicas relacionadas con la utilización del hidrógeno como vector energético y propiciar la investigación, el desarrollo tecnológico, cogeneración, adaptación industrial, contribuyendo a la modernización industrial y la mejora de la competitividad. La Fundación que comenzó su andadura en diciembre de 2003 cuenta hoy con un patronato compuesto por 58 entidades pertenecientes a los diferentes sectores de interés de la nueva economía del hidrógeno.

Por otro lado y, de forma complementaria a la energía proporcionada por el viento, nos encontramos con la radiación solar, convertida en corriente eléctrica a través de las células fotovoltaicas, que entre otros tipos, destacan las basadas en los distintos tipos de silicio: mono-cristalino, poli-cristalino y amorfo, este último, es el empleado por fabricantes como G.M. en la obtención de corriente alterna para cubrir parte de la demanda de electricidad de sus plantas, como la que la multinacional dispone en Zaragoza. De la misma forma, en la localidad maña de el Burgo de Ebro, se dispone de una serie de placas en la disposición de 'Huerta Solar' que generan la suficiente energía para descomponer el agua en Hidrógeno y Oxígeno en la estación de servicio de Hidrógeno que disponemos en nuestra ciudad, que sin duda se ha de convertir en la estación de servicio del futuro.

El grupo empresarial aragonés Zoilo Ríos, junto a la **Fundación del Hidrógeno de Aragón**, desarrolló este novedoso proyecto. Se trata de una estación de servicio que cuenta con un hidrolizador que descompone una mezcla de agua e hidróxido sódico en hidrógeno y oxígeno. Este dispositivo que trabaja a una presión de alrededor de 8 bar y cuenta con una

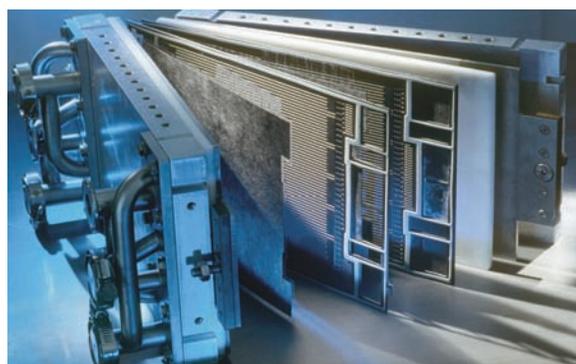
potencia de 67 kW, mediante la energía eléctrica suministrada por la planta mencionada, produce una media de 12 m³/h de hidrógeno a un 99,5% de pureza. Sin embargo, aunque el porcentaje parezca alto, este gas no es totalmente puro en lo que a su uso en las **Fuel Cell** o pilas de combustible se refiere.

Para poder ser usado como combustible alternativo, este gas debe pasar un proceso de purificación de dos etapas en la estación de servicio. Se emplea un Purificador que, mediante dos procesos a presiones distintas del orden de 8 y 40 bar, depura el gas azul hasta un 99,99 %; factor que permite su almacenamiento para su posterior uso como combustible. De hecho, en esta estación de servicio, se repostan los autobuses que demostraron su funcionalidad en la última muestra internacional de nuestra ciudad (Expo 2008).

Repostaje en Zaragoza a 350 bar de un Autocar de la Expo 2008



Fuel Cell



Este tipo de vehículos, repostaron en la estación de servicio hidrógeno puro y almacenado a una presión de entre 200 y 350 bar, dependiendo del diseño de sus tanques de almacenamiento. El repostaje, aunque dentro de unas medidas de seguridad, es seguro y sencillo; y tan solo lleva unos minutos, para dotar al vehículo repostado de una autonomía de 200 km o de 22 horas de funcionamiento dentro de un ciclo urbano. Hay que recordar que por Normativa Europea, de momento, este tipo de vehículos no pueden superar una velocidad de 40 km/h. ●