



## ABENGOA HIDROGENO

### Jornada de las Plataformas Tecnológicas Energéticas

Casos de éxito de desarrollos tecnológicos patentados  
en el sector energético

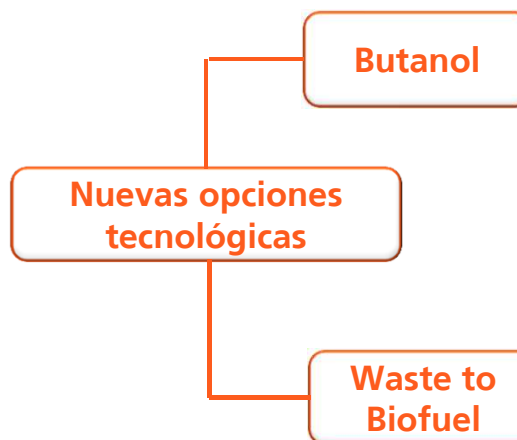
Madrid, 25 de abril de 2013

Modelo de crecimiento basado en el liderazgo tecnológico y en el compromiso con la I+D+i

91,3 M€ invertidos en I+D+i en 2012

203 patentes, 77 concedidas, y el resto solicitadas

Equipo de 747 personas dedicadas a I+D+I, coordinadas por Abengoa Research



- Biocombustible con un contenido energético similar al de la gasolina
- Se pueden utilizar las mismas infraestructuras que las de los combustibles convencionales

- Producción de combustibles y diésel a partir del reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)
- Construcción planta piloto que entrará en funcionamiento en 2013



Opciones de futuro



Abengoa Water



Abengoa Hidrógeno



Abengoa Seapower



Abengoa Energy Crops

## Vector energético

- ✓ El hidrógeno es un gas incoloro e inodoro, y es el elemento más abundante en la naturaleza, aunque no se encuentra en ésta en estado puro: **hay que producirlo**.
- ✓ Se trata de un **gas combustible**. Las principales diferencias con otros combustibles son que su llama es invisible y que el único subproducto de su combustión es vapor de agua:



- ✓ El hecho de que el hidrógeno **no sea un recurso**, sino un combustible que ha de ser producido, no supone un inconveniente, sino que se convierte en una ventaja: la producción local y distribuida del hidrógeno conlleva **seguridad de suministro energético y desarrollo sostenible**.

El hidrógeno puede ser producido desde diferentes **fuentes** y materias primas, incluyendo las **renovables**.



### Los inicios

- ✓ **1998: Arranque de la actividad**, encajándola en las áreas de negocio de la empresa.
- ✓ **Apuesta por el hidrógeno renovable.**

### Reformado de bioetanol

- ✓ **Producción de hidrógeno a partir de biocombustibles: bioetanol.**
- ✓ **Ventajas:** elevada producción de hidrógeno, carácter renovable, disponibilidad geográfica, logística implementada.

### No existe la tecnología

- ✓ **El proceso no existe:** no ha habido interés de la industria, no resulta económicamente rentable a priori.
- ✓ **Se identifica una demanda:** Programa S-80 del Ministerio de Defensa.

## Programa de I+D

- ✓ Se inicia una programa de I+D de varios **años**, de la mano del Instituto de Catálisis y Petroleoquímica del **CSIC**, para desarrollar el proceso de reformado de bioetanol.
- ✓ La clave es el **desarrollo de un catalizador** que optimice esta vía de producción de hidrógeno.





### Uso del catalizador

- ✓ Abengoa no es fabricante de catalizador.
- ✓ Es necesario **externalizar** la fabricación, para **poder usar** el catalizador.

### Necesidad de patentar

- ✓ No es suficiente el ir por la línea de secreto industrial.
- ✓ Es necesario seguir el proceso de **patentado de la tecnología**.

## Proceso complejo

- ✓ 2 son las principales dificultades.
- ✓ El procedimiento de **internacionalización** de la patente.
  - ✓ Diferentes criterios en los distintos países.
  - ✓ Requiere rescribir, separar, ...
- ✓ El **coste**.



### Extract from the Register of European Patents

#### About this file: EP1844855

EP1844855 - CATALYST FOR A CATALYTIC PROCESS WHICH IS USED TO OBTAIN HYDROGEN FROM BIOETHANOL AND/OR ETHANOL, CATALYST-PREPARATION METHOD AND USE THEREOF IN SAID CATALYTIC PROCESS [ Right-click to bookmark this link ]

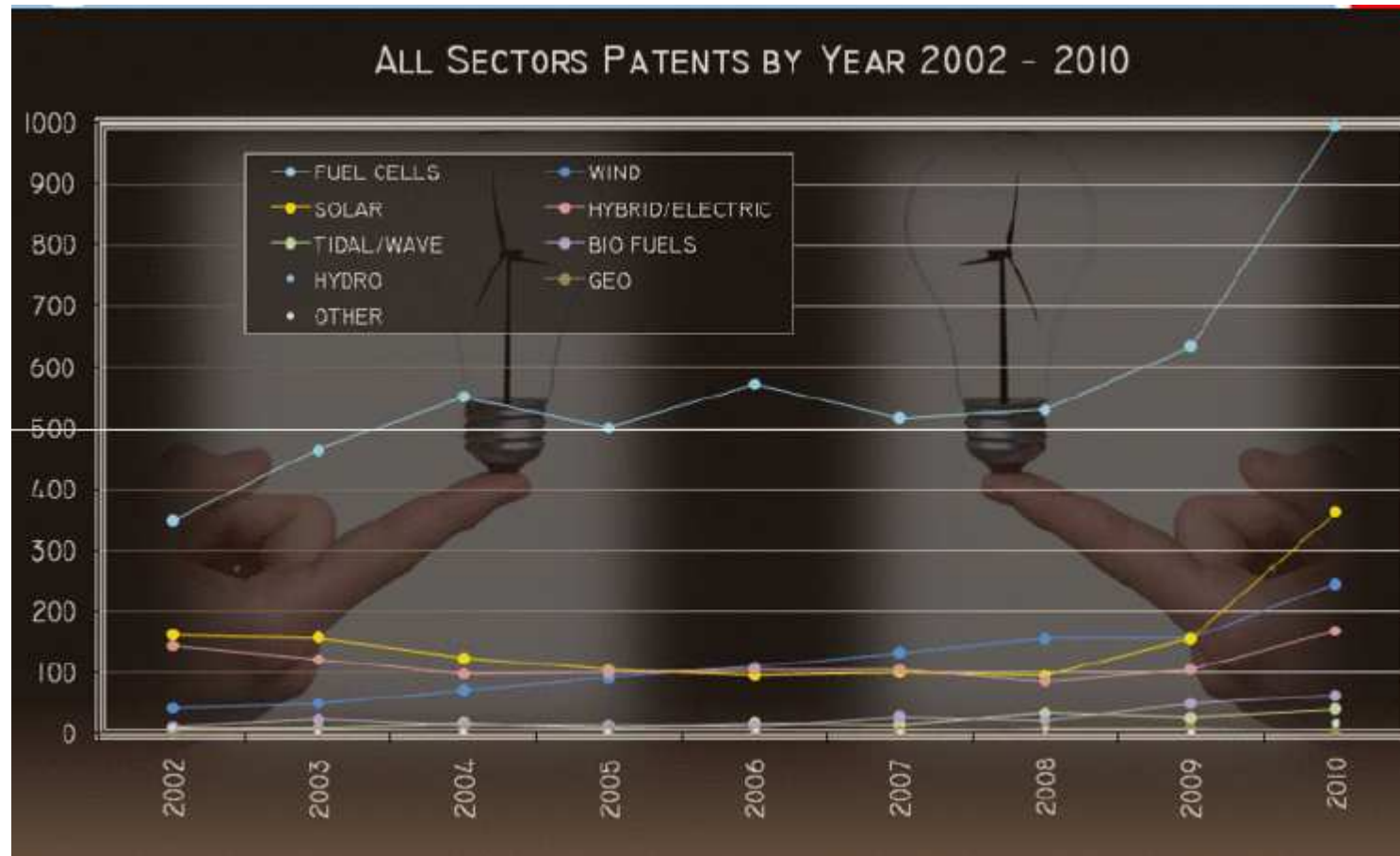
Status	Request for examination was made Database last updated on 23.04.2013	
Most recent event	15.04.2013	New entry: Decision on request for further processing
Applicant(s)	For all designated states Abengoa Hidrógeno, S.A. Energía Solar, 1, Campus Palmas Altas 41014 Sevilla / ES	



Application number, filing date	[2007/42]		
	WO2005ES00696		
Priority number, date	ES20050000056	14.01.2005	Original published format: ES 200500056
	[2007/42]		
Filing language	ES		
Procedural language	EN		
	Type :	A1	Application with search report
	No. :	WO2006075035	
	Date :	20.07.2006	
	Language :	EN	
	[2006/29]		
Publication	Type :	<u>A1 Application with search report</u>	
	No. :	EP1844855	
	Date :	17.10.2007	
	Language :	EN	
	The application has been published by WIPO in one of the EPO official languages on 20.07.2006		
	[2007/42]		
International and Supplementary search report(s)	International search report - published on:	ES	20.07.2006
	Supplementary European search report - dispatched on:	EP	20.04.2012
Classification	International :	B01J21/06, B01J23/83, C01B3/32, C01B17/04, C07C1/02	[2012/17]

## Objetivo cumplido

- ✓ Una vez la tecnología se encuentra protegida, es posible llevar a cabo la actividad empresarial.
- ✓ La empresa puede **usar** el catalizador, que es fabricado por un tercero.
- ✓ Esta tecnología supone una **ventaja competitiva**.
- ✓ Ha posibilitado el llevar a cabo el **contrato** para el Ministerio de Defensa: Programa S-80.
- ✓ Permite la apertura a **nuevos mercados**, en el ámbito del transporte y de la generación de electricidad.



Fuente: estudio de CleanTech Group sobre  
datos de la Oficina de Patentes americana

# ABENGOA HIDROGENO

Hidrógeno para un mundo sostenible

