

## **CASO DE ÉXITO**

### **BIOSOS**

#### **Título:**

CENIT BIOSOS. Biorefinería sostenible.

#### **Breve descripción:**

El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de cada una de las etapas que se integran en el concepto de biorrefinería, entendiendo como biorrefinería la evolución de las tecnologías basadas en procesamiento de biomasa como materia prima que combina procesos biológicos, térmicos y químicos y aprovecha las sinergias existentes entre las distintas tecnologías, dando como resultado un completo abanico de productos dentro del sector químico y energético. El desarrollo irá desde la materia prima, con especial atención a la biomasa de algas y cultivos energéticos forestales, hasta la obtención de distintos productos, pasando por los procesos de conversión bioquímicos o termoquímicos de la materia prima; de manera que el proceso global sea tecnológicamente viable.

#### **Entidades participantes:**

Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías, S.A. (Líder); Acciona Infraestructuras, S.A.; Biopolis S.L.; Sociedad Española de Carburos Metálicos, S.A.; Alberto Mora Galiana Sociedad Anónima; Galega de Impermeabilizaciones y Revestimientos Especiales, S.A.; Krafft, S.L.; Solintel M&P S.L.; Azvi S.A.; Neuron Bio S.A.; Guascor Ingeniería S.A.; Técnicas Reunidas S.A.; Green Source S.A.; Ecocarburantes Españoles S.A..

#### **Actividad principal de la entidad o entidades participantes en el proyecto:**

El proyecto se divide en 5 grandes bloques con objetivos específicos claros:

- Materias Primas:
  - Evaluación de la tecnología de cultivo de microalgas como materia prima para la producción debiocombustibles.

- Optimizar la producción de biomasa lignocelulósica forestal para la producción de bioetanol.
- Plataforma de Azúcares:
  - Desarrollo y optimización de los procesos de transformación de la biomasa lignocelulósica para la obtención de biocombustibles vía biológica
- Plataforma de Gases:
  - Desarrollo de tecnologías para la conversión de biomasa mediante procesos termoquímicos, en los que el gas de síntesis es un vector intermedio
  - Desarrollo de tecnologías de separación de gases complementarias como la producción de oxígeno.
- Bioproductos:
  - Desarrollo de productos y tecnologías para producir productos de finales (bioplásticos y bioasfaltos) a partir de fracciones de la biomasa
- Sostenibilidad Ambiental, Social y Económica:
  - Establecer Sistemas de Gestión de la Sostenibilidad en todos los procesos, que aseguren la evaluación, control, reporte y mejora continua de los criterios de sostenibilidad evaluados.

**Impacto en actividades de I+D+i (nuevas líneas de desarrollo, nuevo departamento):**

El beneficio más inmediato del proyecto ha sido la posibilidad que ha brindado a las empresas de llevar a cabo un programa de investigación de gran envergadura.

El proyecto BioSos ha puesto en juego a un gran número centros de investigación, hasta un total de 30 contratos de colaboración empresa-centro investigación. Estos contratos han supuesto la creación y fortalecimiento de las infraestructuras científicas de los centros nacionales, mediante la contratación de personal científico investigador para los contratos adscritos al proyecto BioSos.

Además, brinda la oportunidad a empresas de distintos sectores de hacer programas conjuntos, y en el futuro, estas relaciones se traducirán en negocios en común. De alguna forma, el proyecto es un primer paso en la formación de un sector de

Biorrefinería. La formación de un tejido industrial fuerte y unido será crucial para la implementación de las nuevas tecnologías y para la introducción de los nuevos productos.

A lo largo de la vida del proyecto, algunos socios pudieron plantear la ampliación de su cartera de productos, así como se aceleró el desarrollo de nuevas mejoras en los procesos de producción existentes, y nuevos.

### **Impacto en la cifra de negocio como consecuencia de las actividades derivadas del proyecto:**

La cuantificación del consorcio acerca de la inversión en I+D derivada del proyecto Cenit BioSos se estimó en más de siete millones de euros.

### **Impacto en la sostenibilidad como consecuencia de las actividades derivadas del proyecto:**

El éxito del desarrollo de las tecnologías de procesos y productos que se han desarrollado en el proyecto BioSos tiene beneficios claros para la sociedad:

- Reducción de la dependencia de recursos externos, independencia energética y de recursos.
- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, consecuentemente lucha contra el cambio climático.
- Procesos de producción y productos de mercado más respetuosos con el medio ambiente.

### **Patentes, Modelos y otros resultados de utilidad derivados del proyecto:**

- ABNT:
  - Catalizador MoS<sub>2</sub>.
  - Catalizador de Rh.
  - Condiciones de proceso.
  - Catalizador de síntesis de BuOH
- Biópolis:

- Cepa recombinante de *S. cerevisiae* consumidora de pentosas con alto rendimiento a etanol.
- Producción de isobutanol por cepa recombinante de *E. coli*.
- Green Source:
  - Modelo de prototipos.

### **Impacto en las exportaciones derivadas del proyecto:**

El consorcio del proyecto BioSos estimó en torno a 3 M€ los beneficios de las futuras exportaciones relativas a los productos/procesos desarrollados en el proyecto.

### **Creación de empleo:**

El sumatorio de los puestos de trabajo generados ascendió a 33 personas.

### **Creación de nuevas empresas y/o nuevas líneas de negocio:**

Algunos de los socios que conformaron el proyecto BioSos contemplaron la creación de nuevas líneas de negocio, a raíz de los resultados obtenidos. Concretamente, Neuron Bio cambió su razón social tras ser parte integrante del grupo Repsol, con el objeto de desarrollar y profundizar en el conocimiento generado gracias a proyectos de I+D, como es el caso del proyecto Cenit BioSos.

### **Internacionalización como consecuencia del proyecto:**

El grado de internacionalización en el proyecto Cenit BioSos es significativo. Un claro ejemplo es la apuesta que Abengoa Bioenergía tiene en Estados Unidos con la construcción, puesta en marcha y operación de la planta de bioetanol en Hugoton Kansas, con una capacidad de producción que supera los 100 millones de litros. Gran parte del conocimiento en materia de procesos biológicos y termoquímicos, es fruto del desarrollo de diferentes proyectos de I+D, como es el caso que nos ocupa, y que tiene continuidad en diferentes marcos de colaboración europeos.