



Conversión de RSU en biocombustibles (W2B)

I Jornadas

Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos Valencia, 12 de Noviembre de 2014

El negocio de Abengoa está articulado en torno a tres actividades



- 70 años de experiencia en infraestructuras de energía
- 'Know-how' propio
- Primer contratista internacional en T&D
- 2 Infraestructuras de tipo concesional
 - Solar, líneas de transmisión, desalación, cogeneración y otros
 - Riesgo muy bajo de mercado
 - 25 años de vida media de los contratos
- Producción industrial
 - Biocombustibles
 - Mercados de alto crecimiento
 - Líderes de mercado

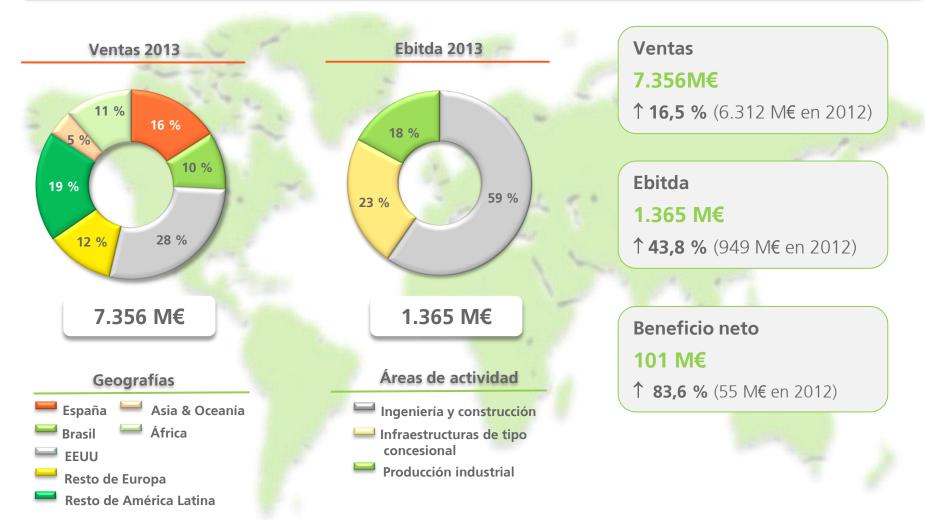
Desarrollamos estas tres actividades en dos sectores de alto crecimiento





Información financiera

Abengoa aplica soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de energía y medioambiente, generando electricidad a partir de recursos renovables, transformando biomasa en biocombustibles o produciendo agua potable a partir del agua de mar



Abengoa Bioenergía. Nuevas plataformas





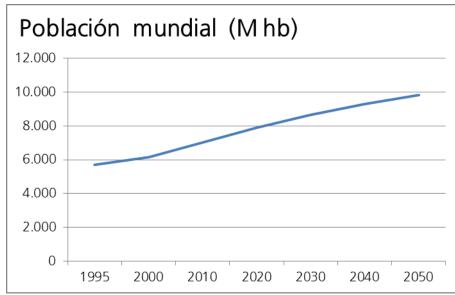


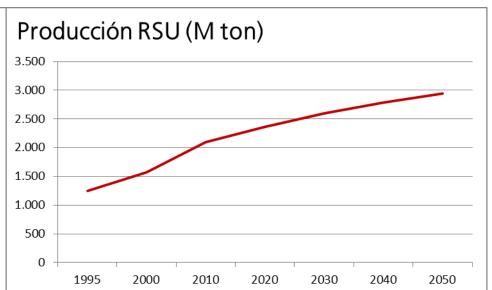


Situación actual de los RSU



La población y RSU en el mundo





Datos World Population Prospects

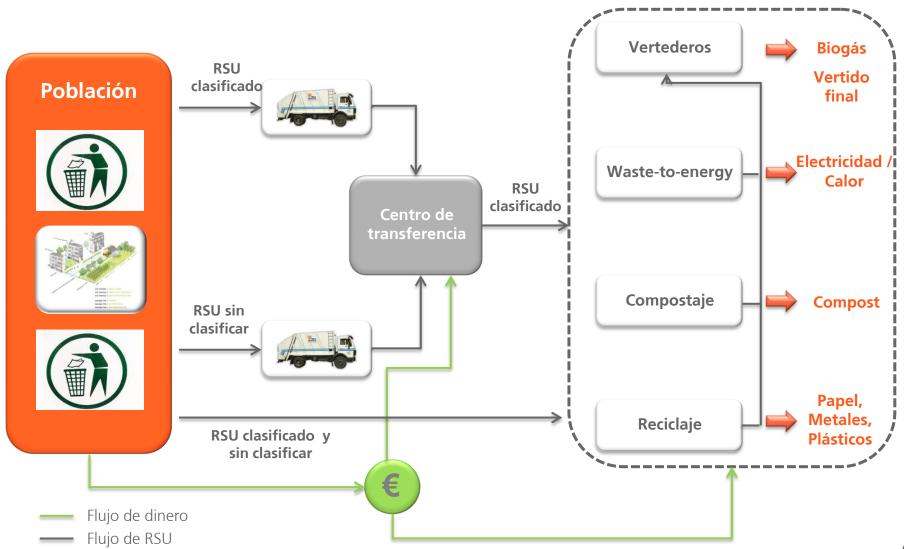
Datos World Bank

La producción mundial de RSU llegará a los 3.000 M ton en 2050

Situación actual de los RSU

ABENGOA

Esquema del proceso de RSU



Legislación Ambiental



Los aspectos legislativos para la gestión de los RSU están enfocados a:

Valorización de material.

Antes del 2020 la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar como mínimo el 50% en peso

Directiva 2008/98/CE sobre Residuos. Art 11, 2 a)

 Disminución de entradas en vertedero de residuos biodegradables.

Antes de 2016, los RSU biodegradables destinados a vertedero deberán haberse reducido hasta alcanzar un 35% de los generados en 1995

Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos. Art 5, 2 c)

Restricción del uso de la fracción orgánica.
 Sólo se permitirá utilizar la fracción orgánica de recogidas selectivas para la elaboración de «compost» con el fin de garantizar un alto nivel de protección de la salud humana y el medio ambiente.

Directiva 2008/98/CE sobre Residuos. Art.22

Tecnología integral



- ■21% Papel y cartón

Datos PNIR 2008-2015

- ■7% Vidrio
- ■10,6% Plastico y film
- ■4,1% Metales
- ≥ 12,3% Varios





Pretratamiento y clasificación

Producción de etanol mediante hidrólisis y fermentación de la fracción orgánica





- Producción de etanol con especificaciones para ser introducido en el mercado, a partir de la fracción orgánica de la biomasa
- Proceso enzimático basado en tecnología de hidrólisis enzimática, fermentación alcohólica y destilación.
- Autoproducción de **vapor y energía eléctrica** a partir del rechazo.

Producción de diésel y CDR



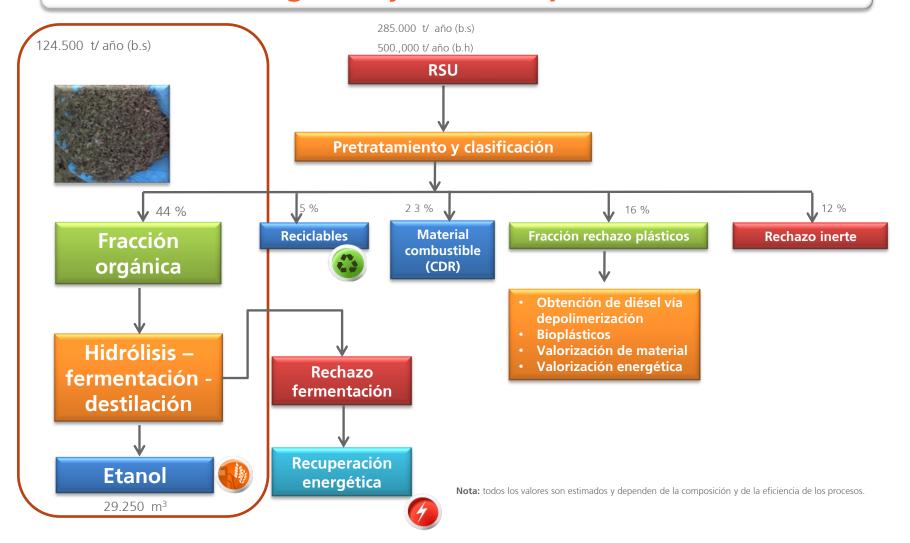


- Producción de diésel con especificaciones para ser introducido en el mercado, a partir de la fracción plástica y otros materiales no reciclables presentes en la basura.
- Obtención de **Bioplásticos**
- **Producción de CDR** para su utilización como combustible

Reciclado mediante clasificación automática

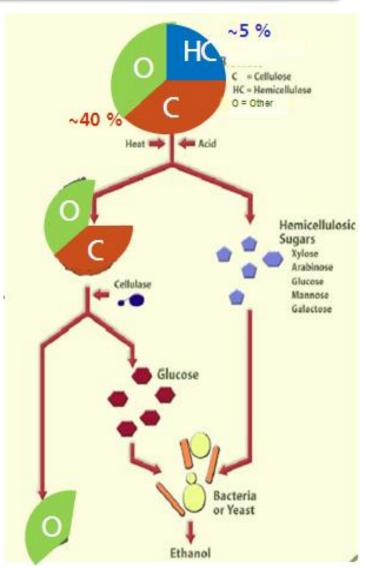
- **Recuperación de metales** a través de separación magnética (férricos) y corrientes de Foucault (no férricos)
- **Recuperación de plásticos**, a través de separadores ópticos y balísticos.

Solución integral bajo el concepto de flexibilidad



Tecnología de producción de bioetanol 2G

- Hidrólisis enzimática. Producción de azúcares libres, por la acción de enzimas específicos. La celulosa y hemicelulosa se rompen para formar los azúcares que posteriormente serán fermentados a etanol.
- Fermentación de azúcares (hexosas y pentosas) para producir etanol.
- Separación del etanol de la corriente de salida de los fermentadores, lo cual se realiza mediante un proceso de destilación. Se obtiene etanol al 99,5%.
- La fracción de la biomasa no fermentada (Rechazo compuesto principalmente por lignina), con potencial energético, es aprovechada para la producción de vapor y energía eléctrica, mediante su combustión.



Capacidad tecnológica de Abengoa en bioetanol 2G

La hidrólisis y las enzimas de 2G



Celulosa. Polisacárido



- La clave del éxito del proceso radica en el uso de enzimas de segunda generación capaces de transformar la celulosa y hemicelulosa en azúcares como la glucosa y la xilosa.
- Las enzimas de primera generación tienen un rendimiento de hidrólisis la mitad que las enzimas de 2G, ya que sólo hidrolizan el almidón.
- Abengoa es la única compañía que ha desarrollado un paquete completo que incluye el desarrollo tecnológico del proceso y el desarrollo de las enzimas. Estas enzimas, optimizadas para nuestro proceso, son capaces de transformar la celulosa en hexosas como la glucosa y hemicelulosa en pentosas como la xilosa. Esto proporciona una ventaja con respecto al resto de tecnologías que utilizan enzimas comerciales
- Estas ventajas colocan a Abengoa en una posición de liderazgo en la producción de etanol de 2G.

Planta Demo



Planta de demostración en Salamanca, que puede procesar 25.000 t de RSU y producir hasta una capacidad de 1.500.000 litros de bioetanol.









Solución integral

Ventajas Ambientales

- Abengoa está en disposición, aplicando su Know-how en la producción de bioetanol de 2G, de producir biocombustibles a partir de RSU
- Reduce en un 75 % las emisiones Gases Efectos Invernadero (GEI) vs a la Gasolina de 95 octanos (G95)
- Una solución integral que para 500.000* tn/año:
 - Produce más 29 ML de bioetanol a partir de la fracción orgánica del RSU
 - Produce más de **60.000 t** de materiales reciclables y/o valorizables
 - Consigue evitar el vertido de más del 80% de los residuos

Ventajas Energéticas

- Fuente de energía limpia y renovable
- Reduce hasta en un 30 % el consumo de combustibles fósiles
- Fomenta la independencia energética de la región

* Estudios internos en base a caracterizaciones promedio de RSU tipo

Innovative Technology Solutions for Sustainability



ABENGOA

Gracias

Antonio Rodríguez Mendiola

Abengoa Bioenergía

Director de Desarollo de Negocio España y Latinomérica

antonio.rodriguez@bioenergy.abengoa.com

www.abengoa.com