



## Abengoa Bioenergía. La aportación de los biocarburantes a la sostenibilidad

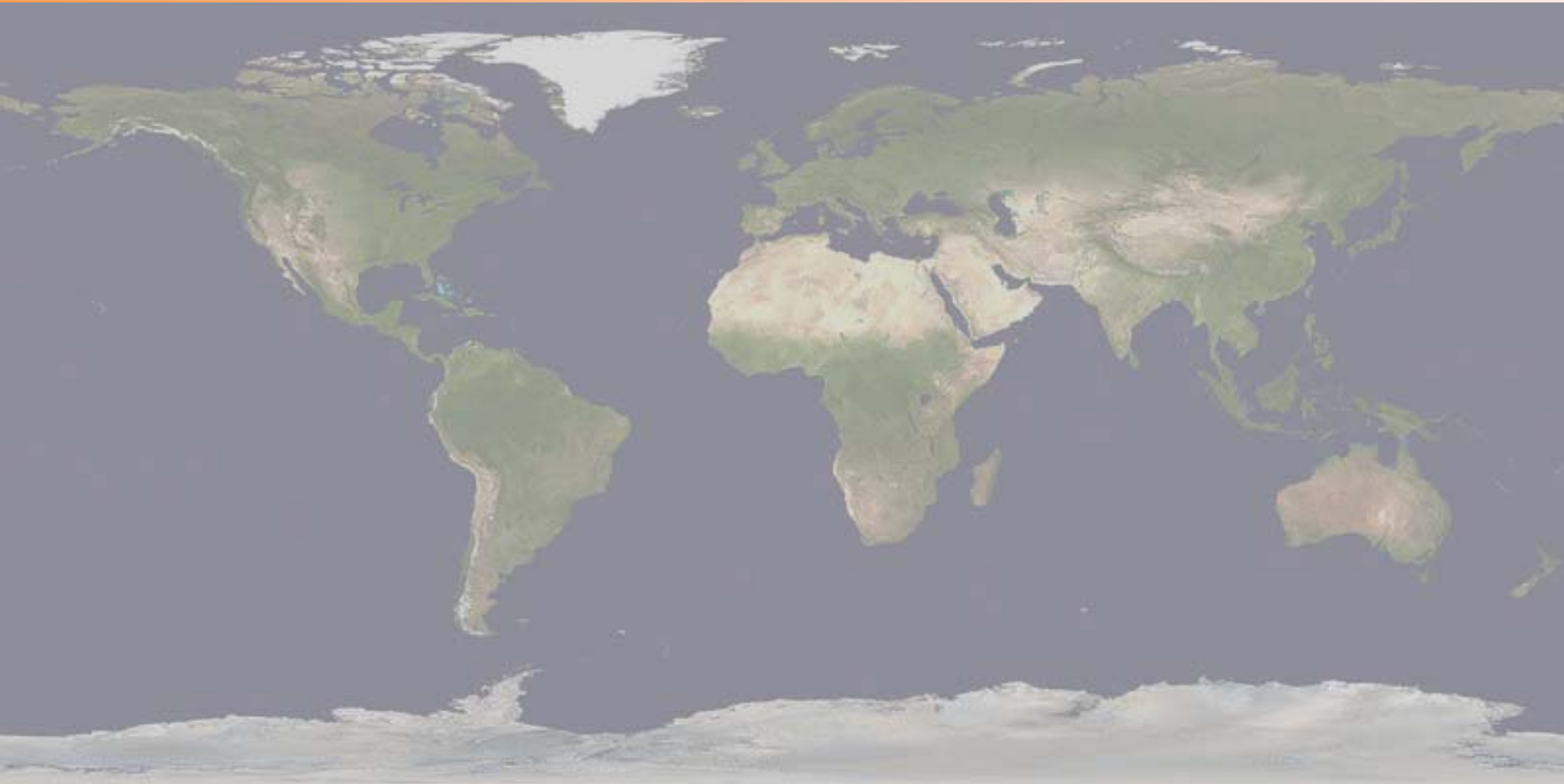


**Bilbao**  
**Enero 2008**

**ABENGOA BIOENERGÍA**



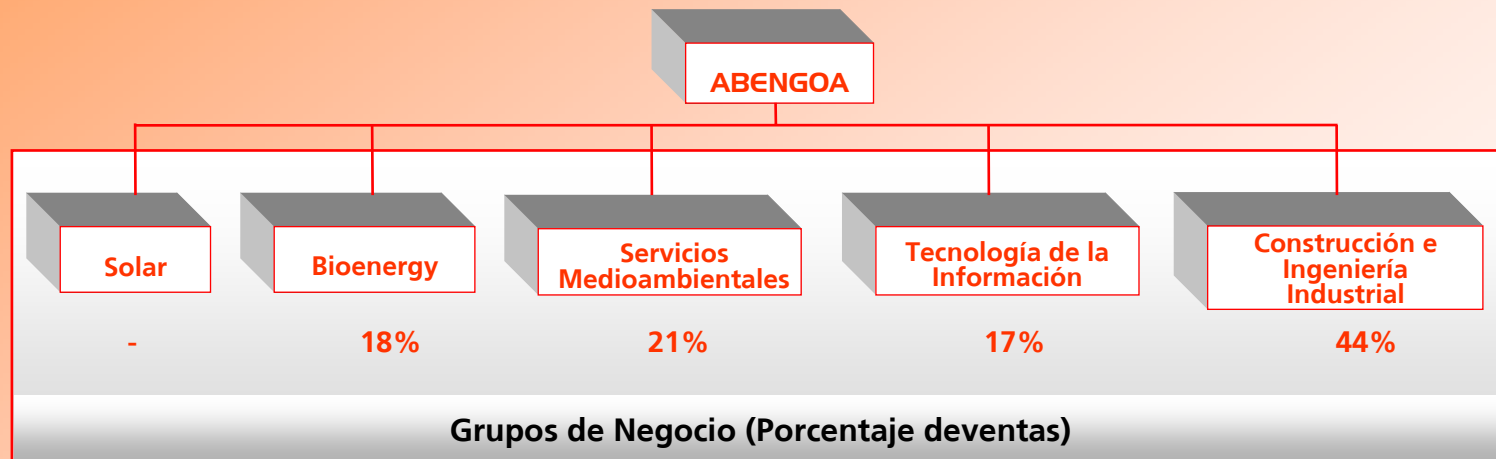
## Abengoa Bioenergía Hoy





## Abengoa

Abengoa es una empresa tecnológica que aplica soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de infraestructuras, medio ambiente y energía . Está presente en más de 70 países donde opera a través de cinco Grupos de Negocio : Solar, Bioenergy, Servicios Medioambientales, tecnologías de la Información, y Construcción e Ingeniería Industrial.

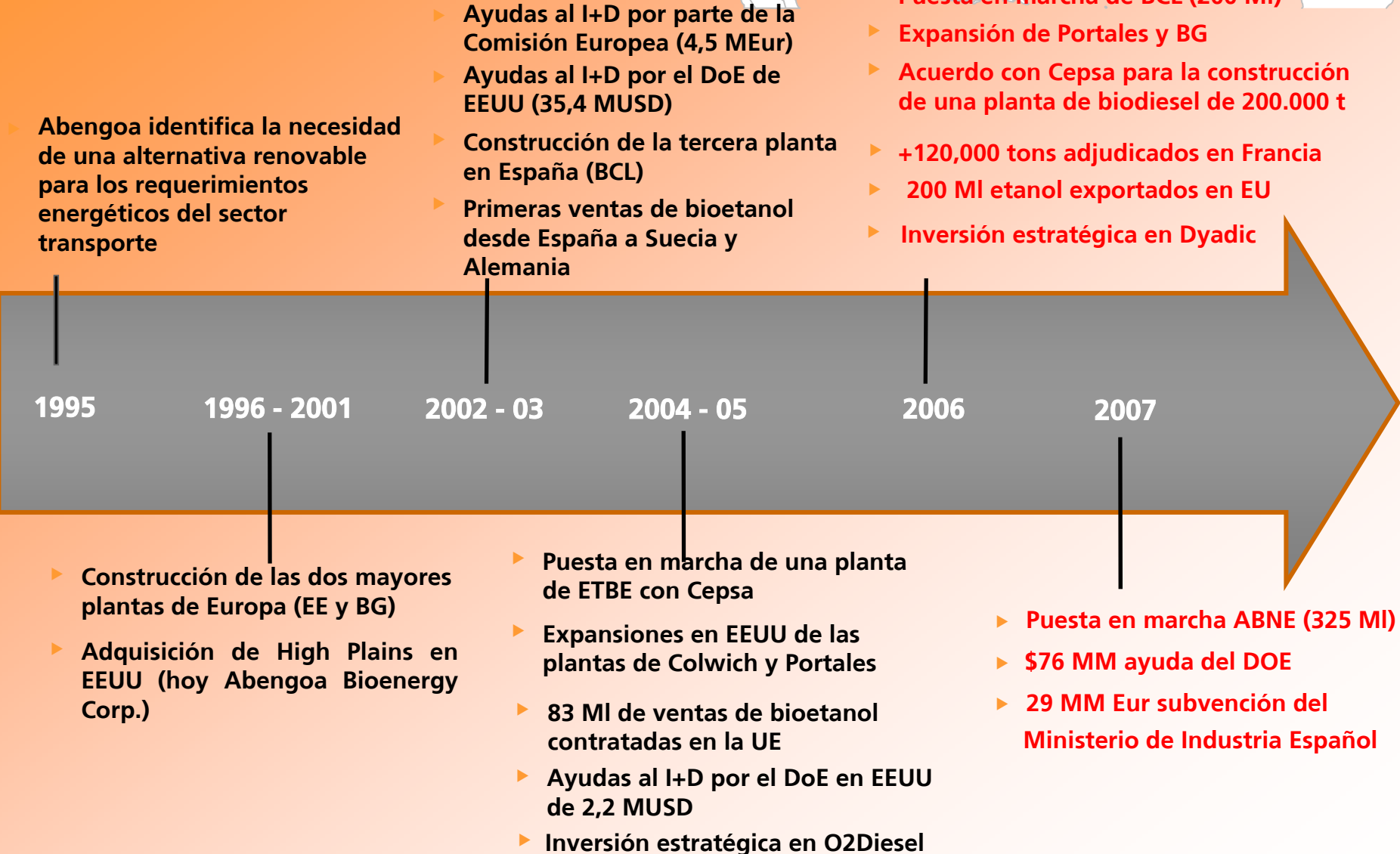


Abengoa Bioenergy produce energía a partir de fuentes renovables, contribuyendo al objetivo de Abengoa que se centra en el desarrollo sostenible

# ABENGOA BIOENERGIA



Abengoa Bioenergía Hoy



# ABENGOA BIOENERGIA



Abengoa Bioenergía Hoy



- Desarrollar tecnología de producción a partir de biomasa.

Planta piloto

York (US)

Planta demostración

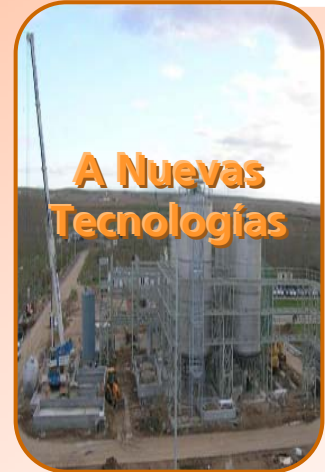
Salamanca (Spain)



Escala comercial

Nuevas plantas

- Desarrollo de nuevas tecnologías
- Comercialización de tecnología



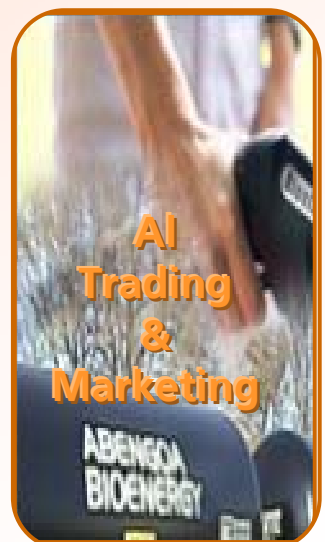
Abengoa Bioenergía se ha convertido en una compañía global en el mercado del etanol



- Ventas puntuales.
- Dependencia de suministradores y traders
- Mercados restringidos
- Volumen limitado



- Marketing y trading a terceros / Posición dominante en el mercado
- integración vertical
- Infraestructura de logística y distribución
- Servicios de control de riesgo
- Diferentes sistemas de trading adaptados a mercados locales



# ABENGOA BIOENERGIA

Productor Global

York, NE (210 MI)

Ravenna, NE \* (330 MI)

Lacq \* (250 MI)



EU (MI)	2006	2007	2008
Production	540	540	790
Construction *	250	730	480

Portales, NM (115 MI)



Colwich, KS (95 MI)

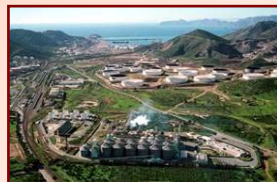


Netherlands\* (480 MI)



Cartagena (150 MI) La Coruña (190 MI) Salamanca (200 MI)

US (MI)	2006	2007	2008
Production	420	750	750
Construction *	330		

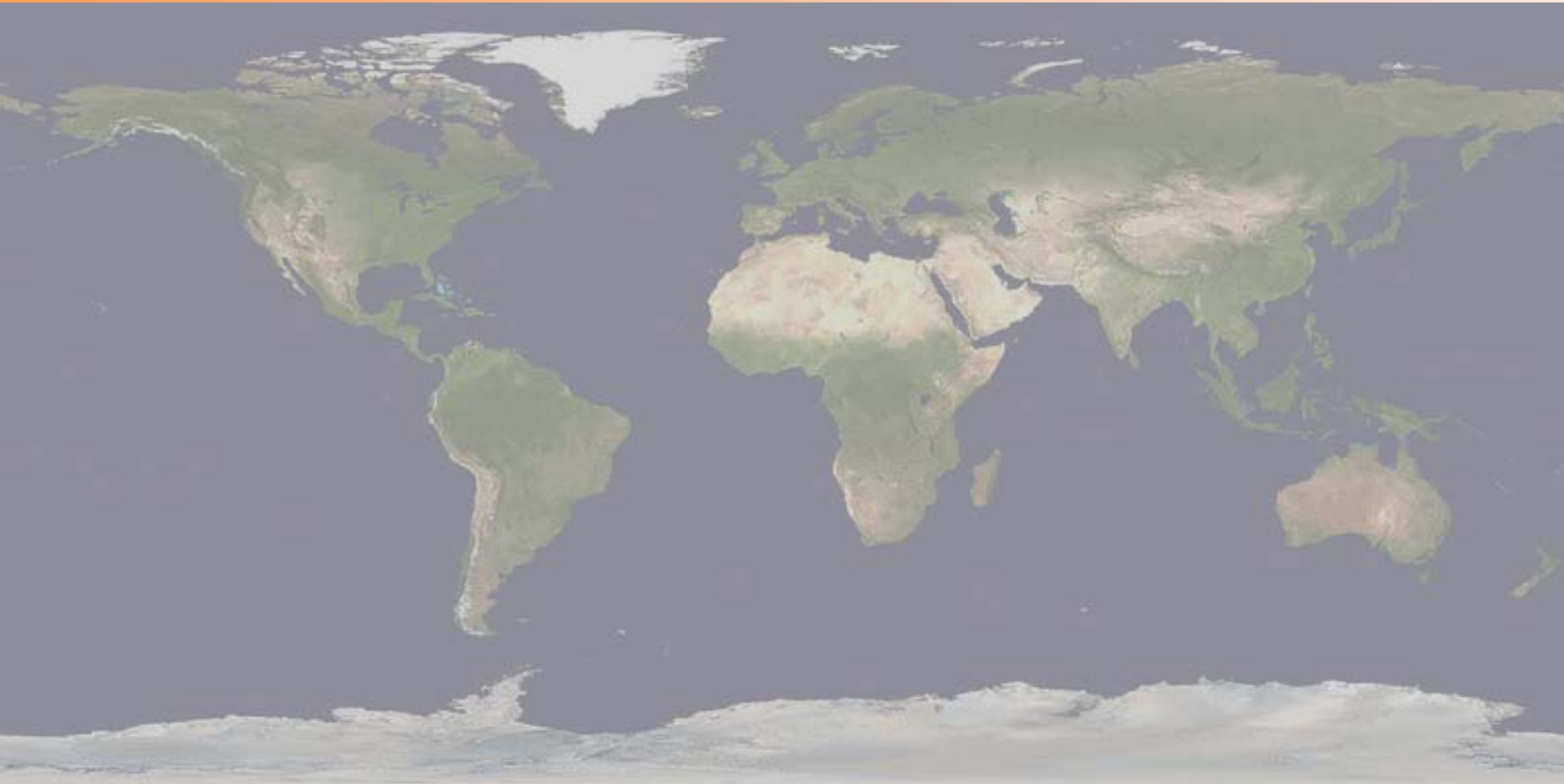


Abengoa Bioenergía es el principal productor de etanol

**ABENGOA BIOENERGIA**



## Estrategia de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías





### Nuestra visión como parte en un sistema energético sostenible

Evolución del mercado

Proceso paso a paso

Coexistencia  
**ETBE & E5** en  
EU

Ethanol:  
Mandato en  
EU (**E5**)

**Ethanol:** mandato (RFS) y  
prohibición del MTBE en US

Introducción  
masiva de  
mezclas de  
etanol:  
**E10, E20, E85**  
**E-Diesel**

Producción  
comercial en  
**plantas**  
**híbridas** a  
partir de  
materia  
**lignocelulosa**  
y cereal

Producción  
comercial a  
partir de  
materia  
**lignocelulosa**  
  
**Nuevos**  
**productos** a  
partir de  
biomasa

Areas

ABNT Plan

- Incrementar rendimientos actuales
- Abrir nuevos mercados

Proyectos

- Conversión del almidón residual
- Nuevos usos (E-diesel, E85)

Objetivos

- Rendimientos de 440 m3/ton
- Flotas cautivas

ABNT Plan

- Producción a partir de biomasa
- Incrementar el valor del DDGS y de los coproductos derivados de biomasa
- Desarrollo de cultivos energéticos
- Gasificación/Catalisis e hidrólisis enzimática
- Conversión de la fibra y separación de la proteína
- Concepto de biorefinería
- Cultivos energéticos
- Hacer el etanol competitivo con la gasolina

**Corto plazo**

**Medio-largo plazo**



## Plan Estratégico

- Abengoa Bioenergy desarrolla sus actividades relativas a nuevos desarrollos a través de sus filiales ABNT Inc. y ABNT S.A. en US y EU
- Más de 55 investigadores trabajan en US y EU en I+D y desarrollo de tecnología
- Los desarrollos internos se completan con alianzas estratégicas y la toma de participaciones en compañías tecnológicas de interés

Desarrollar y comercializar una tecnología competitiva a partir de biomasa

Incrementar el valor de los coproductos y desarrollar otros nuevos

Mejorar la tecnología actual

## Plan Estratégico

Desarrollar programas de uso final

Promover el desarrollo de los cultivos energéticos



## Colaboraciones externas

- **Universidades:** U. de Sevilla, U. de Comillas, U. de Santiago, UPM, U. of Nebraska (US), Washington U. (US), Lund U. (Sue), Delft U. , Aston U. (Eng), ...
- **Centros de Investigación:** AICIA, CSIC, ITQ, Cener, NREL (US), PNL (US), ANL (US), Cidaut, Ita, Cib, WRI (Us), Ifp (Fr), Ecn (Hol), VTT (Fin), Cres (Gre), AFSG (Hol), ARD (Fr), ...

Centros de Investigación

Universidades

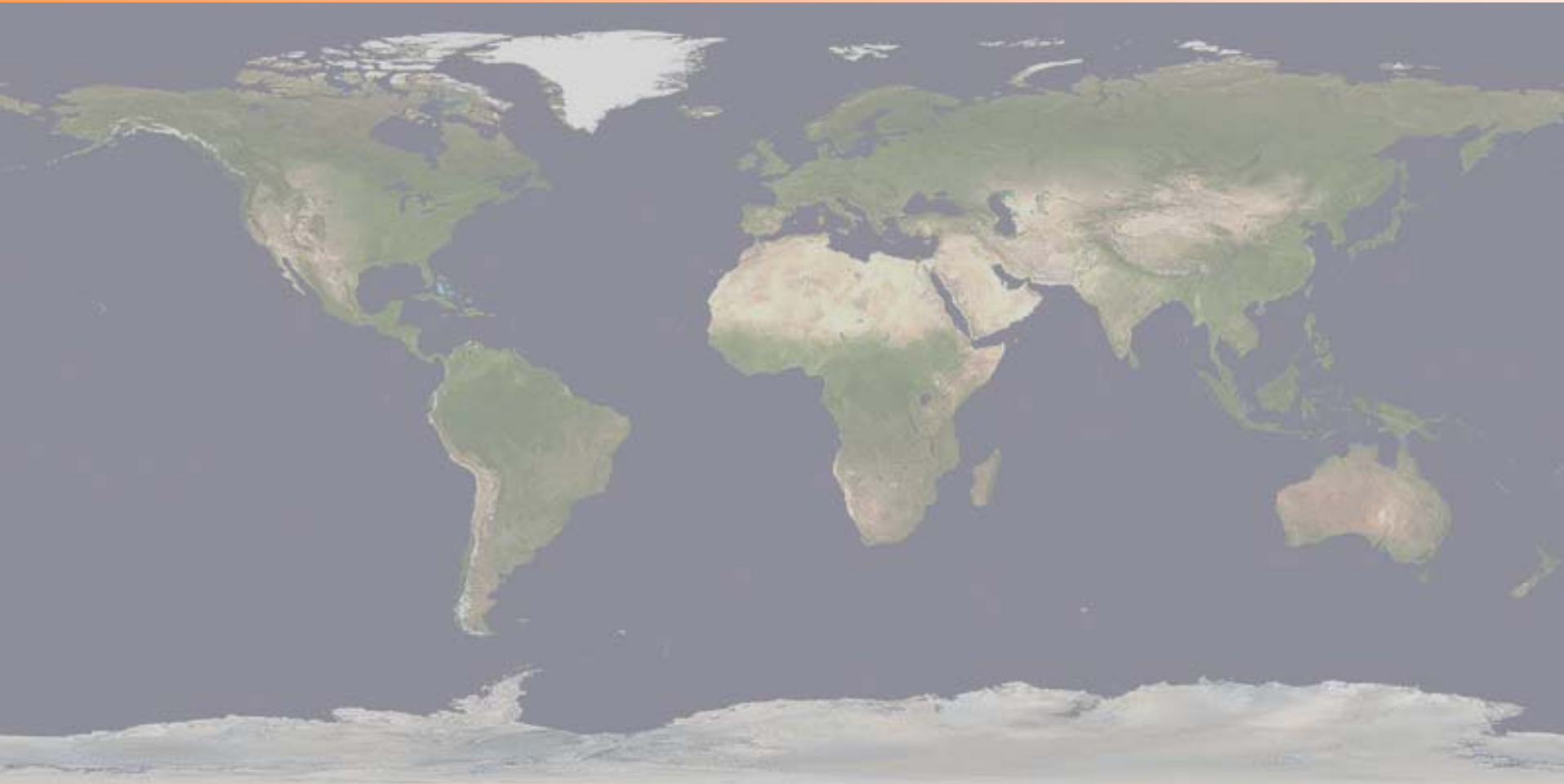
Colaboraciones con los Centros de I+D y Universidades más prestigiosos  
Colaboraciones con Compañías complementarias

Compañías

# ABENGOA BIOENERGIA



## Proyectos y Actividades de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías





## Principales áreas de actividad

### Cultivos energéticos

Azucarados

Amiláceos

Lignocelulósicos

Producción de enzimas

Materias primas

### Tecnología del almidón

Hidrólisis enzimática

Gasificación y catálisis

Biorefinería

Tecnologías de producción

### Reformado de etanol

Mezclas etanol gasoil

Mezclas etanol gasolina

Nuevos motores de etanol

Mercado

Sostenibilidad



## Principales activos de ABNT en desarrollo de tecnología



**Planta Piloto de York (Almidón)**



**Planta de Biomasa de Salamanca**



**Planta piloto de York (EH)**



**Reformador de etanol**

### Proyecto híbrido DOE

- Objetivos**
- Construir la primera planta comercial combinando las tecnologías de almidón e hidrólisis enzimática
  - Fácilmente reproducible

- Concepto híbrido**
- 700 tn/d de biomass :
  - → 300 tn/d para gasificación,
  - → 400 tn/d para hidrólisis enzimática

- Presupuesto**
- 114 M\$ de Abengoa Bioenergy
  - 76 M\$ de DOE (40%)
- Inversión total 190 M\$

- Planificación**
- Puesta en marcha en 2010

- Capacidad**
- 13 MGPY de etanol de biomasa
  - 87 MGPY de etanol de cereal
- Total 100 MGPY compartiendo parte del proceso

- Ganadores**
- ALICO BlueFire Broin Iogen Range Fuel



## Proyecto I+DEA Cenit

**Objetivo**

- Posicionar a la industria española como líder en los campos de biotecnología, producción y uso del bioetanol como carburante

**Áreas de desarrollo**

- Selección y mejora genética de variedades de cultivo para la producción de etanol (lignocelulosa)
- Producción de enzimas para la producción de etanol lignocelulósico
- Diseño del proceso de gasificación y síntesis catalítica
- Diseño de nuevas aplicaciones para el uso de bioetanol

**Presupuesto**

- 29 M€
- 50% subvencionado bajo el Programa Cenit (CDTI)

**Planificación**

- Inicio en enero de 2007
- Fin en diciembre de 2010

**Información relevante**

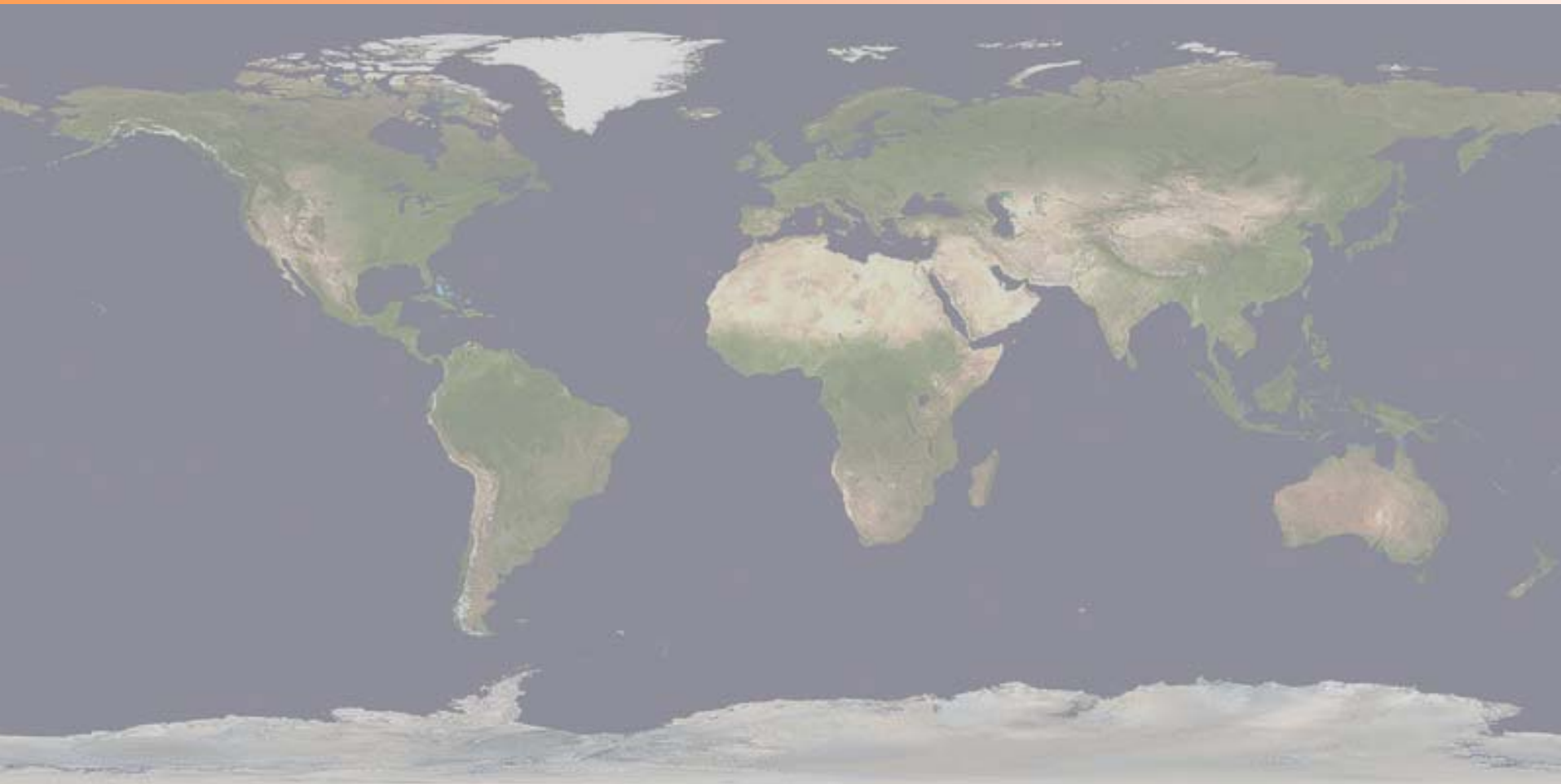
- Plantas y microorganismos como biofactorías
- Selección de catalizadores para la síntesis de etanol
- Diseño de motores para E-85, E-100, E-diesel y E-B-diesel

**Consortio**

- 25 socios
- 27 centros de investigación (37% del presupuesto)



## La sostenibilidad de los biocarburantes

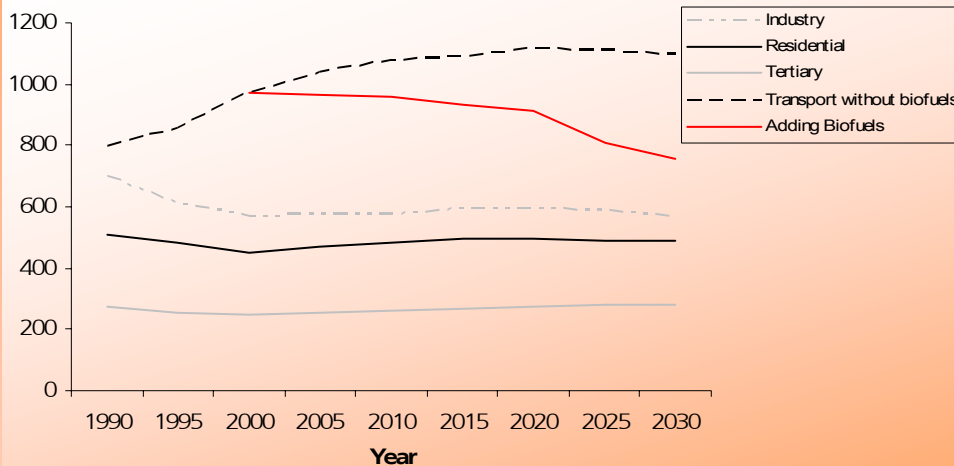




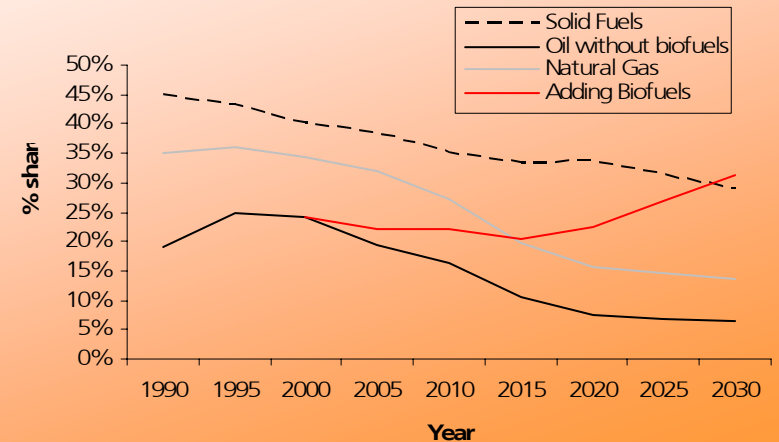
## Ventajas de los biocarburantes

- Ambientales
- Independencia energética
- Nuevas aplicaciones para el sector agrícola
- Desarrollo social
- Ahorro sanitario

CO2 emissions (Mt), EU25, 1990-2030 (projected)



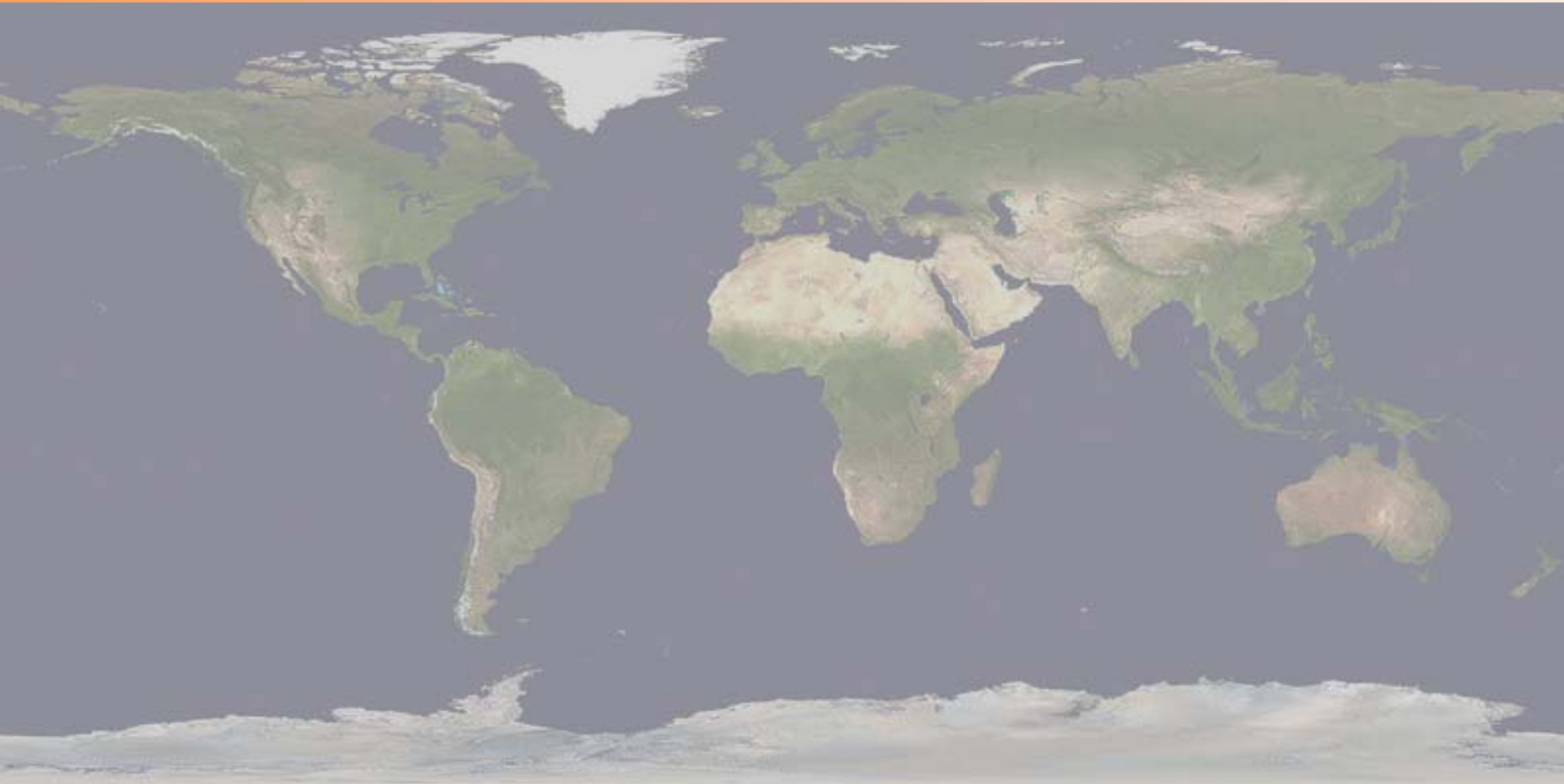
Share of domestic production in consumption of solid fuels, oil and natural gas, EU25, 1990-2030 (projected)



# ABENGOA BIOENERGIA



## Conclusiones





## Conclusiones

- Los beneficios de los biocarburantes se fundamentan en tres aspectos fundamentales
  - Seguridad energética
  - Reducción de emisiones
  - Generación de actividad económica en áreas rurales
- En el sector transporte no se espera un cambio tecnológico que lleve a no emplear carburantes líquidos derivados del petróleo
- El incremento en la demanda de petróleo va a hacer entrar en explotación yacimientos de crudo pesado que incrementarán su impacto ambiental
- La producción de biocarburantes a partir de materias primas producidas de forma sostenible puede llevar a sustituciones significativas en el sector transporte
- Los biocarburantes son la única alternativa para conseguir un sector del transporte más sostenible

**Abengoa Bioenergía contribuye a la producción sostenible de biocarburantes**

**El esfuerzo en I+D de Abengoa Bioenergía va encaminado a incrementar la sostenibilidad de los biocarburantes**